ỦY BAN NHÂN DÂN **THÀNH PHỐ HUẾ**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 3279 /QĐ-UBND	*Huế, ngày 06 tháng 10 năm 2026*

QUYẾT ĐỊNH
Phê duyệt Kế hoạch phòng chống thiên tai thành phố Huế giai đoạn 2026-2030

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Luật Phòng thủ dân sự ngày 20 tháng 6 năm 2023;

Căn cứ Luật Tình trạng khẩn cấp ngày 03 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Chỉ thị số 42-CT/TW ngày 24 tháng 3 năm 2020 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai; Kết luận số 213-KL/TW ngày 21/11/2025 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW ngày 24/3/2020 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai; Thông báo số 117-TB/VPTW ngày 04/7/2026 của Văn phòng Trung ương Đảng về việc thông báo Kết luận của đồng chí Tổng Bí thư, Chủ tịch nước Tô Lâm tại buổi làm việc với đại diện Đảng ủy Chính phủ và các cơ quan liên quan về công tác phòng, chống bão, lũ, thiên tai cực đoan và biến đổi khí hậu từ nay đến hết năm 2026;

Căn cứ Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06 tháng 7 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều; Nghị định số 53/2026/NĐ-CP ngày 05 tháng 02 năm 2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực Đê điều và Phòng, chống thiên tai;

Căn cứ Nghị định số 200/2025/NĐ-CP ngày 9 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng thủ dân sự;

Căn cứ Nghị định 190/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 5 năm 2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tình trạng khẩn cấp;

Căn cứ Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Nghị quyết số 210/NQ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2026 của Chính phủ về Kế hoạch hành động thực hiện kết luận của đồng chí Tổng Bí thư, Chủ tịch nước Tô Lâm tại Thông báo số 117-TB/VPTW ngày 04 tháng 7 năm 2026 của Văn phòng Trung ương Đảng về công tác phòng, chống bão, lũ, thiên tai cực đoan và biến đổi khí hậu;

Căn cứ Thông tư số 02/2021/TT-BNNPTNT ngày 07 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) về hướng dẫn xây dựng kế hoạch phòng, chống thiên tai các cấp;

Căn cứ Thông tư số 18/2025/TT-BNNPTNT ngày 19 tháng 6 năm 2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực đê điều và phòng, chống thiên tai;

Căn cứ Kế hoạch số 24-KH/TU, ngày 09 tháng 02 năm 2026 của Ban Thường vụ Thành ủy về việc thực hiện Kết luận số 213-KL/TW, ngày 21 tháng 11 năm 2025 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW, ngày 24 tháng 3 năm 2020 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 8067/TTr- SNNMT ngày 29 tháng 9 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố Huế giai đoạn 2026-2030 kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 3. Tổ chức thực hiện

1. Giao Sở Nông nghiệp và Môi trường chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị và Ủy ban nhân dân các xã, phường tổ chức triển khai Kế hoạch; theo dõi, kiểm tra, tổng hợp kết quả thực hiện; tham mưu Ủy ban nhân dân thành phố cập nhật, điều chỉnh Kế hoạch hằng năm theo quy định; thực hiện chế độ báo cáo Bộ Nông nghiệp và Môi trường và Bộ Quốc phòng theo quy định.

2. Các Sở, ban, ngành và Ủy ban nhân dân các xã, phường căn cứ chức năng, nhiệm vụ và Kế hoạch được phê duyệt xây dựng nhiệm vụ thực hiện hằng năm; chủ động bố trí, đề xuất nguồn lực theo quy định.

3. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân thành phố; Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các xã, phường; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Đảng ủy UBND thành phố;
- CT và các PCT UBND thành phố;
- Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố;
- Công an thành phố;
- Các Sở, ban, ngành thành phố;
- UBND các phường/xã;
- Báo và Phát thanh, Truyền hình Huế;
- Cổng TTĐT thành phố;
- VP: LĐ và các CV;
- Lưu: VT, NN.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Văn Mạnh

Số: 3279/QĐ-UBND
Thời gian ký: 2026-10-06T13:34:55+07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HUẾ

KẾ HOẠCH

PHÒNG, CHỐNG THIÊN TAI THÀNH PHỐ HUẾ

GIAI ĐOẠN 2026-2030

(Kèm theo Quyết đinh số 3279/QĐ-UBND ngày 06/10/2026 của UBND thành phố)

Thành phố Huế, năm 2026

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU

DANH MỤC HÌNH VẼ

PHẦN I: ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN, KINH TẾ, XÃ HỘI 1

I. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN.....1

1.1. Vị trí địa lý, đặc điểm địa hình, địa chất 1

1.2. Đặc điểm khí hậu.....4

1.3. Đặc điểm sông ngòi.....4

1.4. Thảm phủ thực vật.....7

1.5. Đặc điểm bờ biển, nước dâng.....7

II. ĐẶC ĐIỂM DÂN SINH, KINH TẾ - XÃ HỘI, HẠ TẦNG.....8

2.1 Đặc điểm dân sinh 8

2.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội 12

2.3 Tác động của thiên tai đến các ngành kinh tế.....13

2.4. Đặc điểm cơ sở hạ tầng 17

PHẦN II: ĐẶC ĐIỂM THIÊN TAI VÀ ĐÁNH GIÁ CÔNG TÁC PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI 30

I. ĐẶC ĐIỂM, DIỄN BIẾN VÀ TÁC ĐỘNG CỦA THIÊN TAI GIAI ĐOẠN 2020-2025.....30

1.1. Tình hình thiên tai (giai đoạn 2020 -2025) 30

1.2. Tổng hợp thiệt hại do thiên tai 39

II. HIỆN TRẠNG VÀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÔNG TÁC PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI GIAI ĐOẠN 2020-2025.....41

2.1 Hệ thống văn bản pháp luật về phòng chống thiên tai 41

2.2 Hệ thống phòng thủ dân sự.....42

2.3 Công tác dự báo, cảnh báo sớm thiên tai.....43

2.4 Phương tiện, vật tư, trang thiết bị phục vụ phòng, chống thiên tai 44

2.5 Công tác ứng phó thiên tai và tìm kiếm, cứu nạn.....45

2.6 Thông tin, truyền thông về phòng, chống thiên tai 46

2.7 Năng lực và nhận thức của cộng đồng về phòng, chống thiên tai.....47

2.8 Cơ sở hạ tầng phòng, chống thiên tai 48
2.9 Lồng ghép nội dung phòng, chống thiên tai 49
2.10 Công tác phục hồi, tái thiết sau thiên tai 49
2.11 Nguồn lực tài chính thực hiện công tác phòng, chống thiên tai 50
III. ĐÁNH GIÁ RỦI RO THIÊN TAI VÀ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN CÁC NGÀNH, ĐỊA PHƯƠNG 51
3.1 Cách tiếp cận và phương pháp đánh giá rủi ro 51
3.2 Đánh giá rủi ro với Áp thấp nhiệt đới và bão 53
3.3 Đánh giá rủi ro với mưa lớn, lũ và ngập lụt 62
3.4 Rủi ro với lũ quét và sạt lở đất 73
3.5 Rủi ro xói lở bờ sông, bờ biển 77
3.6 Rủi ro hạn hán 81
3.7 Rủi ro xâm nhập mặn 86
3.8 Rủi ro nắng nóng cực đoan 88
3.9 Rủi ro dông, lốc, sét 93
3.10 Rủi ro động đất 95
3.11 Rủi ro sóng thần 100
3.12 Phân tích rủi ro đa thiên tai và tổng hợp mức độ rủi ro 102
IV. TỔNG HỢP ĐIỂM MẠNH, ĐIỂM HẠN CHẾ, VẤN ĐỀ ƯU TIÊN ...108
4.1 Những tồn tại, hạn chế trong công tác Phòng chống thiên tai 108
4.2 Những vấn đề rủi ro trọng tâm trong giai đoạn 2026-2030 113
PHẦN III. KẾ HOẠCH PHÒNG, CHỐNG THIÊN TAI THÀNH PHỐ GIAI ĐOẠN 2026-2030 119
I. CƠ SỞ PHÁP LÝ, MỤC TIÊU 119
1.1. Cơ sở pháp lý 119
1.2. Mục đích, yêu cầu 121
1.3. Mục tiêu 122
II. NỘI DUNG VÀ BIỆN PHÁP 123
2.1 Hoàn thiện quản trị, thể chế, lập kế hoạch và lồng ghép quản lý rủi ro 124

2.2 Hoàn thiện dữ liệu, khoa học công nghệ, dự báo và cảnh báo sớm đa thiên tai 125
2.3 Quản lý rủi ro lũ, ngập lụt và tiêu thoát nước 126
2.4 Quản lý rủi ro bão, nước dâng, sạt lở bờ sông, bờ biển 127
2.5 Quản lý rủi ro lũ quét, sạt lở đất tại miền núi.....128
2.6 Quản lý rủi ro nắng nóng, hạn hán, thiếu nước, cháy rừng.....129
2.7 Bảo đảm khả năng chống chịu và tính liên tục của hạ tầng, dịch vụ thiết yếu 130
2.8 Nâng cao năng lực chuẩn bị, sơ tán, cứu hộ cứu nạn và khả năng chống chịu cộng đồng 131
2.9 Huy động nguồn lực và tăng cường hợp tác.....132
2.10. Nguồn lực và tiến độ hàng năm và 05 năm để thực hiện kế hoạch phòng, chống thiên tai 132
III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....134
3.1. Nguyên tắc tổ chức thực hiện.....134
3.2 Vai trò trách nhiệm.....134
3.3 Theo dõi, báo cáo và điều chỉnh Kế hoạch.....138
PHẦN IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....139
PHỤ LỤC KÈM THEO KẾ HOẠCH.....140
Phụ lục I. Kết quả thực hiện Kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố đến năm 2025 140
Phụ Lục II. Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2026-2030 149
Phụ lục III. Các nhiệm vụ, chương trình, dự án phòng, chống thiên tai 153
Phụ lục IV. Danh mục dự án trọng điểm, cấp bách mang tính chiến lược, lâu dài nhằm thích ứng với tình hình thiên tai 161
Phụ lục V. Kịch bản, phương án huy động lực lượng, vật tư, phương tiện, phương án sơ tán dân.....164
Phụ lục VI. Phương án sơ tán dân ứng phó thiên tai.....191
Phụ lục VII: Danh mục chi tiết các nhiệm vụ, dự án cụ thể.....200
Phụ lục VIII. Các bản đồ rủi ro thiên tai 220
Phụ lục VIII. Các bản đồ rủi ro thiên tai 221

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Địa bàn cần ưu tiên theo nhóm DBTT 10
Bảng 2. Tổng diện tích sàn nhà ở năm 2020 và năm 2024 10
Bảng 3. Hiện trạng tỷ lệ chất lượng nhà ở năm 2024.....11
Bảng 4. Tổng lượng mưa tại một số trạm, giai đoạn 2020-2025 32
Bảng 5. Diện tích và tốc độ bồi, xói bờ biển thành phố Huế giai đoạn 2018-2023 35
Bảng 6. Tổng hợp đặc điểm thiên tai theo loại hình 38
Bảng 7. Một số thiệt hại chính về người và nhà ở giai đoạn 2020-2025 40
Bảng 8. Tổng hợp mức độ rủi ro với áp thấp nhiệt đới và bão 61
Bảng 9. Đối chiếu một số trận lũ lớn.....63
Bảng 10. Các kịch bản mưa.....64
Bảng 11. Tổng hợp rủi ro do lũ 73
Bảng 12. Tổng hợp rủi ro lũ quét, sạt lở đất.....77
Bảng 13. Tổng hợp rủi ro xói lở bờ sông, bờ biển 81
Bảng 14. Tổng hợp mức độ rủi ro đa thiên tai theo địa bàn.....106

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1. Vị trí của Thành phố Huế 1
Hình 2. Sơ đồ các lưu vực sông (nguồn: Công bố Kịch bản nguồn nước trên lưu vực sông Hương mùa cạn năm 2026).....6
Hình 3. Tổng lượng mưa tại một số trạm, giai đoạn 2020-2025.....32
Hình 4. Bản đồ ngập lũ vùng hạ lưu trong trận lũ tháng 11/2023.....33
Hình 5. Bản đồ bồi tụ và xói lở đường bờ giai đoạn 2017-2022.....35
Hình 6. Ước tính tổng thiệt hại do thiên tai theo năm.....41

PHẦN I: ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN, KINH TẾ, XÃ HỘI

I. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

1.1. Vị trí địa lý, đặc điểm địa hình, địa chất

1.1.1 Vị trí địa lý: Thành phố Huế nằm ở ven biển miền Trung của vùng Bắc Trung Bộ, bao gồm phần đất liền và phần lãnh hải thuộc thềm lục địa biển Đông, có diện tích tự nhiên 4.947,11km^2, có tọa độ địa lý từ 16^0-16,8^0 vĩ Bắc, và 107,8^0-108,2^0 kinh Đông. Phía Bắc giáp tỉnh Quảng Trị, phía Nam giáp thành phố Đà Nẵng, phía Tây giáp tỉnh Salavan và tỉnh Sekong, CHDCND Lào (có 81 km biên giới với Lào), phía Đông giáp với biển Đông với đường bờ biển dài 112 km. Phía Tây và phía Nam thành phố Huế được dãy núi Trường Sơn và Bạch Mã bao bọc.

Hình 1.Bản đồ hành chính Việt Nam[1]

Thành phố Huế nằm trên trục giao thông quan trọng xuyên Bắc - Nam, trục hành lang Đông - Tây nối Thái Lan - Lào - Việt Nam theo đường 9. Theo trục Nam Bắc, tính theo đường bộ, dọc quốc lộ 1A, thành phố Huế cách thủ đô Hà Nội 658km và cách thành phố Hồ Chí Minh 1075km là hai trung tâm lớn của hai vùng kinh tế phát triển nhất nước ta và là cửa ngõ phía Đông của Hành lang kinh tế Đông - Tây, giữ vai trò chiến lược trong thương mại - logistic - giao thông vùng. Thành phố có cảng Thuận An và cảng nước sâu Chân Mây với độ sâu 18 -

[1] Nguồn hình bản đồ hành chính Việt Nam: Báo cáo Kế hoạch phòng chống thiên tai Quốc gia 2026-2030; hình bản đồ thành phố Huế https://hue.gov.vn/

20m đủ điều kiện để đón các tàu trọng tải lớn, có Sân bay quốc tế Phú Bài nằm trên đường Quốc lộ 1 và đường sắt xuyên Việt chạy dọc theo thành phố.

Ngày nay, thành phố Huế có các đầu mối giao thông quan trọng, gồm cả đường bộ, đường sắt, hàng không và đường biển, cửa mở thông thương với quốc tế. là một trong những thành phố thuộc vùng kinh tế trọng điểm Miền Trung; là nơi giao thoa giữa điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội của cả hai miền Nam - Bắc; giữ vai trò trọng yếu về an ninh quốc phòng của cả nước.

Xét về vị trí liên kết vùng thành phố Huế có tầm chiến lược trong liên kết vùng, kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường và đảm bảo an ninh quốc phòng, đồng thời tăng cường khả năng kết nối quốc tế qua trục hành lang kinh tế Đông - Tây. Cùng với thành phố Đà Nẵng, Huế trở thành vùng trung tâm và là cửa ngõ cho cả vùng Duyên hải miền Trung, vùng Tây Nguyên, xa hơn nữa là cửa ngõ cho cả vùng phía Nam của nước CHDCND Lào.

So với các địa phương khác, thành phố Huế có những điểm khác biệt nổi bật về vị trí địa lý, vị thế địa - chiến lược và chức năng trong phát triển kinh tế - xã hội của Vùng duyên hải miền Trung và của cả nước.

1.1.2 Đặc điểm địa hình: Thành phố Huế nằm ở vùng có địa hình rất phức tạp, có nhiều dãy núi cao hiểm trở. Mạng lưới sông suối phân bố đều trên các loại địa hình khác nhau, độ dốc lớn làm cho địa hình bị chia cắt mạnh. Địa hình của thành phố thấp dần từ Tây sang Đông, có chiều rộng trung bình từ biên giới Việt - Lào ra biển khoảng 60km, được chia thành 4 vùng: Vùng núi, vùng gò đồi, vùng đồng bằng và vùng đầm phá cồn cát ven biển. Từ vùng núi cao ở phía Tây đến vùng đồng bằng, nơi có cao độ dưới 20m, cao độ dao động từ +500-1000m[2].

Địa hình vùng núi cao: Chủ yếu tập trung ở các xã thuộc dãy Trường Sơn Đông, ở độ cao từ 300m ÷ 1.774m; có nhiều dãy núi cao hiểm trở, trong đó có những dãy núi cao trên 1000m so với mặt biển, như dãy Bạch Mã cao 1700m. Dãy Trường Sơn Bắc chạy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, khi đến địa phận thành phố Huế, dãy núi chuyển hướng, hình thành ba nhánh đâm ra biển, trong đó lớn nhất là dãy Bạch Mã.

Địa hình đồng bằng: Đồng bằng của Huế điển hình cho kiểu đồng bằng mài mòn, tích tụ, có cồn cát, đầm phá, chủ yếu là vùng đồng bằng lưu vực sông Hương và sông Ô Lâu. Ngăn cách giữa hệ thống đầm phá và biển là cồn cát, đụn cát có chiều dài 70 km với độ cao từ 3-30m chạy song song với đường bờ biển như một con đê chắn sóng tự nhiên đồng thời ngăn nước lũ thoát ra biển, làm chậm quá trình tiêu thoát lũ.

Hệ đầm phá: Đầm phá Tam Giang - Cầu Hai dài khoảng 68 km, rộng từ 0,6-8 km, và có tổng diện tích lưu vực 4.000 km[2]. Về mặt địa lý, hệ đầm này

---

[2] Nguồn Báo cáo thuyết minh Quy hoạch chung thành phố Huế 2026

được cấu thành từ bốn đầm nối tiếp nhau từ Bắc xuống Nam gồm: Phá Tam Giang; Đầm Sam; Đầm Hà Trung-Thủy Tú; Đầm Cầu Hai.

Phá Tam Giang chạy dài khoảng 27 km bắt đầu từ cửa sông Ô Lâu đến cửa sông Hương với diện tích 5.200 ha. Phá thông với biển bằng mỗi cửa Thuận An. Đầm Sam nhỏ hơn với diện tích 1.620 ha, không thông ra biển. Đầm Hà Trung-Thủy Tú dài và hẹp với diện tích 3.600 ha cũng là đầm kín không thông ra biển. Đầm Cầu Hai lớn nhất với diện tích 11.200 ha và thông ra biển qua cửa Tư Hiền.

Hệ đầm phá Tam Giang - Cầu Hai là nơi tiếp nhận và điều hòa dòng chảy của hầu hết các con sông lớn của thành phố Huế trước khi thoát ra biển. Hệ đầm phá góp phần giảm ngập lụt của vùng ven bờ, giảm ngập, điều hòa độ mặn, hạn chế xâm nhập mặn vào nội đồng, đồng thời bảo vệ sản xuất, sinh kế và hệ sinh thái đất ngập nước giàu đa dạng sinh học.

Nhìn chung, địa hình thành phố Huế vừa tạo nhiều tiềm năng phát triển sinh thái, cảnh quan và kinh tế, vừa đặt ra những thách thức lớn đối với công tác bảo vệ môi trường, tổ chức không gian phát triển và phòng, chống thiên tai. Với đặc điểm địa hình đa dạng gồm vùng núi cao, trung du, đồng bằng, đầm phá và bờ biển dài, thành phố thường xuyên chịu tác động tổng hợp của nhiều loại hình thiên tai như bão, áp thấp nhiệt đới, mưa lớn, lũ, ngập lụt, lũ quét, sạt lở đất, xói lở bờ biển, nước dâng do bão và xâm nhập mặn. Do đó, việc triển khai các giải pháp phòng ngừa, ứng phó và thích ứng với thiên tai cần được thực hiện đồng bộ, phù hợp với đặc điểm của từng vùng địa hình và từng loại hình thiên tai.

1.1.3 Địa chất: Địa chất thành phố Huế có cấu tạo khá phức tạp chia làm 4 vùng đặc trưng:

(1) Vùng núi cao: chủ yếu là núi đá vôi và đá biến chất, tàn tích, sườn tích, thành phần là dăm sạn lẫn đá tảng, đá gốc, sạn kết, cát kết lẫn sét pha bị phong hoá mạnh. Các khu vực ven sông, ven suối có lớp nền là lũ tích, sườn tích, đất đá có dạng bở rời liên kết không chặt nên làm tăng nguy cơ sạt lở khi có mưa lớn kéo dài.

(2) Vùng gò đồi, núi trọc: Có lớp nền là sườn tích, thành phần sét pha dăm sạn đôi chỗ lẫn đá tảng. Lớp dưới là sạn kết, cát kết đá gốc phong hoá mạnh. Vùng này có một số khu vực thung lũng hẹp, các núi đất có thể xây dựng đô thị, các điểm dân cư nông thôn, tuy nhiên đất ở đây có dạng bở rời, khi xây dựng phải san ủi và kè mái dốc ta luy chống trượt lở;

(3) Vùng đồng bằng: Khu vực đồng bằng ven biển là trầm tích sông và biển, có cấu tạo nền là lớp đất màu, thành phần cát pha, sét pha lẫn cuội sỏi. Lớp dưới là cát pha sỏi sạn lẫn xác động thực vật ven biển. Khu vực này thuận lợi cho xây dựng và phát triển các đô thị và các điểm dân cư nông thôn, tuy nhiên thường bị ngập lũ hàng năm trong mùa mưa;

(4) *Vùng đầm phá, sông hồ, biển*: Nền đất rất trũng gồm lớp bùn, lớp dưới là cát pha lẫn sỏi sạn, xác động thực vật. Khu vực này thuận lợi cho việc phát triển nuôi trồng đánh bắt thuỷ hải sản, phát triển cảng như khu vực Chân Mây, phát triển du lịch, bãi tắm như cửa biển Thuận An, Lăng Cô.

Nhìn chung, cấu trúc địa chất đa dạng của thành phố vừa tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển không gian đô thị - dịch vụ - kinh tế biển, vừa đặt ra yêu cầu cao về kiểm soát rủi ro thiên tai, sạt lở và ngập lụt trong quá trình tổ chức không gian và phát triển hạ tầng.

1.2. Đặc điểm khí hậu

Thành phố Huế có khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm, được chia làm 2 mùa rõ rệt: Mùa nóng từ tháng 5 đến tháng 9, nhiệt độ cao từ 35°C đến 40°C, chịu ảnh hưởng gió phơn Tây Nam; mùa lạnh từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, nhiệt độ trung bình về mùa lạnh ở vùng đồng bằng là 20°C - 22°C do chịu ảnh hưởng gió mùa Đông Bắc.

Lượng mưa trung bình hàng năm của toàn thành phố là khoảng trên 2.700 mm, có nơi trên 4.000 mm như Bạch Mã, Thừa Lưu; Mưa tập trung từ tháng 9 đến tháng 2 năm sau; riêng tháng 11 tập trung 70% tổng lượng mưa trong năm. Lượng mưa phân bố không đều, tăng dần từ Đông sang Tây, từ Bắc xuống Nam và tập trung vào một số tháng với cường độ lớn do đó dễ gây ra lũ lụt cực đoan và xói lở.

Độ ẩm trung bình năm cao, đạt 82-86%, có thời điểm vượt 90% vào các tháng mưa nhiều.

Gió mùa:

+ Gió mùa Tây Nam (tháng 4-8): mang không khí khô nóng, góp phần làm gia tăng tác động của nắng nóng trong mùa hè.

+ Gió mùa Đông Bắc (tháng 10-3): gây thời tiết lạnh ẩm, có mưa phùn, sương mù và biển động mạnh ở khu vực ven biển - đầm phá.

1.3. Đặc điểm sông ngòi

Thành phố Huế có nhiều sông, suối với tổng chiều dài sông suối đạt tới 1.055km với tổng diện tích lưu vực tới 4.195km2. Mật độ sông suối dao động trong khoảng 0,3-1km/km2, có nơi tới 1,5-2,5 km/km2. Vì thế, Huế có lượng nước ngọt rất dồi dào. Tuy nhiên, do lượng mưa phân bố không đều trong năm nên lũ lụt cực đoan thường xảy ra ở đồng bằng vào mùa mưa trong khi tình trạng thiếu nước ở các khu vực núi cao, các khu vực ít công trình hồ chứa lại xảy ra vào mùa khô.

Hệ thống sông ở Huế được phân bố đều trên lãnh thổ của thành phố, đa số các sông chảy theo hướng Nam - Tây Nam đến Bắc - Đông Bắc và đổ vào hệ đầm phá Tam Giang - Cầu Hai trước khi chảy ra biển qua cửa Thuận An và Tư Hiền. Riêng sông A Sáp chảy sang đất Lào. Toàn thành phố có 7 con sông chính là sông Ô Lâu, sông Bồ, sông Hương, sông Nong, sông Truồi, sông Cầu Hai, và sông Bù Lu. Trong đó, sông Hương lớn nhất gồm 3 nhánh hợp thành là sông Bồ, sông Hữu Trạch và sông Tả Trạch.

(1) Sông A Sáp: Là nhánh nhỏ của sông Mê Kông, xuất phát từ dãy núi cao hướng chảy sang Lào. Sông chảy hoàn toàn trên vùng núi thành phố Huế, sông có nguồn nước khá dồi dào, nhưng chủ yếu tập trung vào mùa mưa, mùa

khô lượng nước thấp nên cần phải phát triển các hồ chứa nhỏ mới đủ khả năng cấp nước cho khu vực vùng cao.

(2) Sông Ô Lâu: Bắt nguồn từ vùng núi cao từ 900-1000 m, chiều dài sông chính 66 km, độ cao bình quân đầu nguồn 900 m, ở cửa ra +0m, độ cao bình quân lưu vực 192 m; độ dốc bình quân lưu vực 13.1o/oo, mật độ lưới sông 0.81km/km2, dòng sông được chia làm 3 phần chính như sau: Phần đầu nguồn gồm 2 nhánh sông chính là sông Mỹ Chánh và sông Ô Lâu.

(3) Hệ thống sông Hương: Là sông lớn nhất của thành phố Huế. Hệ thống sông này có 3 sông nhánh lớn là sông Tả Trạch, sông Hữu Trạch, sông Bồ đều bắt nguồn từ dãy Bạch Mã đổ vào đầm phá và chảy ra biển qua cửa Thuận An và Tư Hiền. Hệ thống sông Hương dài khoảng 104km, độ dốc bình quân lưu vực 2,85%, mật độ lưới sông khoảng 0,6km/km2. Lưu vực sông Hương có dạng hình nan quạt, các sông chính ngắn và dốc, đoạn trung lưu hầu như không có. Vùng đồng bằng ở hạ lưu sông Hương có địa hình thấp (độ cao +0,00 đến +10,00m), không bằng phẳng, bị chia cắt bởi nhiều kênh rạch nên thường bị ngập lụt trong mùa mưa. Chế độ lũ trên sông Hương gồm lũ tiểu mãn, thường xuất hiện vào tháng 5-6, và lũ chính vụ tập trung từ tháng 9 đến tháng 12, đặc biệt trong các tháng 10-11.

(4) Sông Truồi: bắt nguồn từ dãy núi Bạch Mã có độ cao từ 1186m đến 1444m, sông Truồi chảy theo hướng Nam-Bắc đổ vào đầm Cầu Hai tại Bàng Môn. Chiều dài sông 24 km, độ cao bình quân đầu nguồn +820m, độ cao bình quân lưu vực 253 m, độ cao tại cửa ra là +0.00 m, độ dốc bình quân lưu vực 27.44 o/oo, chiều dài lưu vực 20km, chiều rộng bình quân lưu vực 7.4km. Độ dốc lòng sông là 39km/km2. Sông Truồi chảy qua vùng đồi trọc cây thưa thớt, hạ lưu sông Truồi là vùng đồng bằng rộng khoảng 2000ha nối liền với đồng bằng sông Hương.

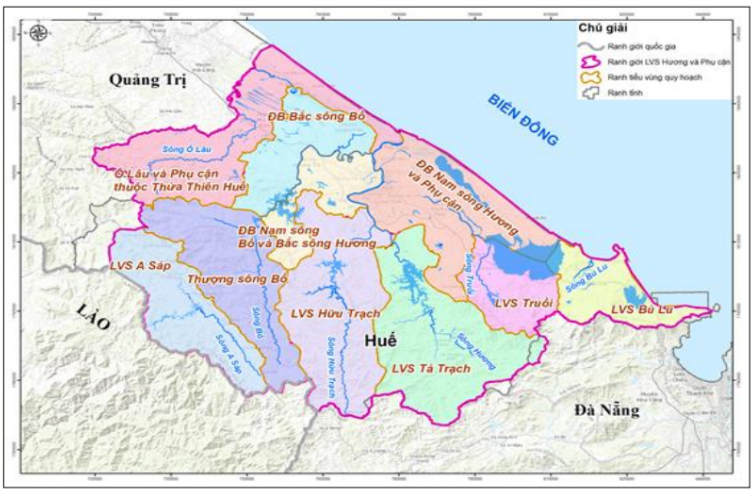
(5) Sông Nong: Là một con sông nhỏ bắt nguồn từ vùng đồi núi giữa sông Tả Trạch và sông Truồi, chảy qua Quốc Lộ 1A đổ vào đầm Cầu Hai. Chiều dài sông chính là 30 km, độ dốc lòng sông 37,4 m/km2, độ cao bình quân lưu vực đầu nguồn là +1000m. Lưu vực sông Nông chảy qua chủ yếu là rừng trồng, còn lại là các bụi rậm. Lòng sông dốc thường gây ra lũ quét dọc bờ sông.

(6) Sông Cầu Hai: Là một con sông nhỏ, ngắn và dốc. Chiều dài dòng chính chỉ khoảng 5 km, xuất phát từ dãy Bạch Mã và đổ vào đầm Cầu Hai. Vùng đồng bằng thuộc lưu vực sông Cầu Hai có diện tích khoảng 700-800ha.

(7) Sông Bù Lu: là con sông bắt nguồn từ sườn Bắc Bạch Mã - Hải Vân tại nơi có độ cao tuyệt đối khoảng 500 m, chảy theo hướng gần Nam Tây Nam - Bắc Đông Bắc. Từ thượng nguồn có hai nhánh Thừa Lưu và Nước Ngọt. Đến cách cửa biển Cảnh Dương chừng 7 km hai nhánh sông này hội lưu thành sông chính mang tên Bù Lu và chảy ra biển Đông. Sông Bù Lu có chiều dài dòng chính 17km, diện tích lưu vực 118km2 và độ dốc bình quân lòng sông 58,8m/km (so với độ dốc lòng sông vùng đồi núi 129,4m/km).

Ngoài các sông tự nhiên, xung quanh thành phố Huế còn có nhiều sông đào như: Sông An Cựu (có tên là Lợi Nông) dài 27km nối sông Hương với đầm Cầu Hai ở Cống Quan thông qua sông Đại Giang. Sông Đông Ba dài khoảng 3km nối cầu từ Gia Hội đến Bao Vinh. Sông Kẻ Vạn dài 5,5km nối sông Hương (cầu Bạch Hổ) với sông Bạch Yến và sông An Hòa, vòng ngoài kinh thành Huế rồi lại đổ vào sông Hương ở Bao Vinh. Ngoài ra, còn có một số hói như hói Bảy Xã, hói Hàng Tổng nối sông Hương với sông Bồ, hói Phát Lát, hói Như Ý, hói Chợ Mai.

Hệ thống thuỷ văn ở Huế hết sức phức tạp và độc đáo thể hiện ở chỗ hầu hết các con sông đan nối vào nhau thành một mạng lưới chằng chịt: sông Ô Lâu - phá Tam Giang - sông Hương - sông Lợi Nông - sông Đại Giang - sông Hà Tạ - sông Cống Quan - sông Truồi- sông Nong - đầm Cầu Hai. Các con sông đều hội tụ trước khi đổ ra biển (trừ sông A Sáp chạy về phía Tây và sông Bu Lu chảy trực tiếp ra biển qua cửa Cảnh Dương), hình thành hệ đầm phá Tam Giang - Cầu Hai kéo dài khoảng 68 km dọc theo bờ biển. Hệ đầm phá Tam Giang - Cầu Hai có diện tích lớn nhất Đông Nam Á và là một trong những đầm phá lớn nhất thế giới với tổng diện tích là 22.000ha. Mạng lưới sông - đầm phá này còn liên kết với rất nhiều trằm, bàu tự nhiên, có tên và không tên, với các hồ, đập lớn, nhỏ. Tổng diện tích mặt nước của hệ đầm phá Tam Giang - Cầu Hai khoảng 231km2 và tổng lượng nước mặt của các sông bắt nguồn từ Đông Trường Sơn lên tới hơn 9 tỷ mét khối. Nhìn chung, hệ thống sông ngòi của thành phố Huế có mạng lưới dày đặc, lưu vực ngắn và độ dốc lớn, kết hợp với lượng mưa tập trung trong thời gian ngắn làm cho quá trình tập trung dòng chảy diễn ra nhanh, là nguyên nhân chính gây lũ, ngập lụt, lũ quét và sạt lở bờ sông trên địa bàn thành phố. Bên cạnh đó, hệ thống hồ chứa và công trình thủy lợi có vai trò quan trọng trong điều tiết dòng chảy, cắt giảm lũ và bảo đảm nguồn nước phục vụ sản xuất, sinh hoạt trong mùa khô.



Hình 2. Sơ đồ các lưu vực sông[3]

[3] Nguồn hình và bảng: Báo cáo Công bố Kịch bản nguồn nước trên lưu vực sông Hương mùa cạn năm 2026

1.4. Thảm phủ thực vật

1.4.1 Tài nguyên rừng: Diện tích đất có rừng trên toàn thành phố tính đến ngày 31/7/2025 là 305.665ha, trong đó: rừng tự nhiên là 205.550,08ha; rừng trồng đã thành rừng là 77.331,52ha; diện tích đất đã trồng chưa đạt tiêu chí thành rừng là 22.783.40ha. Tỷ lệ che phủ rừng toàn thành phố đạt 57,18%.

1.4.2 Thực vật: Hệ thực vật có sự giao thoa giữa hệ thực vật phía Bắc và hệ thực vật phía Nam nên đa dạng về thành phần, chủng loại và hệ sinh thái; có thể phân theo các kiểu địa hình như sau:

- Vùng núi đồi (có độ cao từ 300m): chiếm trên 60% tổng diện tích tự nhiên của thành phố, chủ yếu phân bố ở phía Tây và kéo dài từ phía Bắc giáp ranh với tỉnh Quảng Trị đến phía Nam giáp ranh với thành phố Đà Nẵng. Địa hình ôm trọn dãy Trường Sơn Bắc, thuộc núi cao trung bình và núi thấp, trong đó khối núi trung bình Bạch Mã - Hải Vân với đỉnh cao Bạch Mã 1.444m, kéo dài ra tới biển Đông. Xét phân bố thực vật có thể chia ra 2 tiểu vùng sinh thái: Tiểu vùng sinh thái rừng nguyên sinh; tiểu vùng sinh thái rừng thứ sinh.

- Vùng gò đồi (độ cao tuyệt đối dưới 300m): chiếm khoảng 14% tổng diện tích tự nhiên của thành phố, chủ yếu bao gồm cây gỗ nhỏ, cây bụi và cây thân thảo như niệt gió, sim, mua, ba bét, bồ cu vẽ, tràm, cỏ tranh, lau, lách. Rừng trồng tập trung chủ yếu là bạch đàn, thông, keo lá tràm, keo tai tượng, ngoài ra còn có các loài cây ăn quả như: mít, dứa, cam, chuối và một số cây công nghiệp như cọ dầu, chè, hồ tiêu,...

- Vùng đồng bằng duyên hải: chiếm khoảng 11% diện tích, độ cao bình quân 10 - 15m, phân bố xen giữa vùng gò đồi ở phía Tây và trảng cát nội đồng, cồn cát ven biển và đầm phá về phía Đông. Thảm thực vật có tre, keo lá tràm, keo tai tượng, bạch đàn,...

- Vùng gò - đụn cát, đầm phá, biển: chiếm khoảng 15% diện tích, thực vật phần lớn bao gồm các loài ô rô, găng, cát đằng. Ngoài thực vật tự nhiên, còn có các loài cây trồng phòng hộ chống cát bay như: trôi, keo lưỡi liềm, keo tai tượng, keo lá tràm,... Thực vật đầm phá ven bờ rất đa dạng, bao gồm: Thực vật ngập mặn có 31 loài với nhiều loài đặc trưng như sú, vẹt, đước, mắm, bần, giá,...; thực vật phù du, cỏ thủy sinh, thực vật rừng ngập mặn.

1.5. Đặc điểm bờ biển, nước dâng

Vùng bờ biển thành phố Huế thuộc khu vực thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới và các hiện tượng thời tiết cực đoan trên Biển Đông, là một trong những khu vực có mức độ rủi ro thiên tai cao ở Việt Nam. Trung bình mỗi năm, khu vực này chịu tác động trực tiếp và gián tiếp của 3-5 cơn bão, áp thấp nhiệt đới. Khi lũ rất lớn xảy ra, chênh lệch mực nước giữa sông và biển tạo thành áp lực phá vỡ các cồn cát, dải cát ven biển làm mở rộng cửa sông, thậm chí tạo ra cửa biển mới (cửa Hòa Duân trong trận lũ năm 1999). Hiện tượng xói lở, bồi tụ bờ biển xảy ra thường xuyên hàng năm cả trong mùa lũ và trong mùa kiệt với cường độ và tốc độ khác nhau.

Trước đây, bên cạnh tình trạng xói, sạt bờ biển, hiện tượng bồi lấp, dịch chuyển các cửa biển thường diễn ra tại những nơi có biên độ triều nhỏ, động lực sóng ven bờ chiếm ưu thế và lưu lượng dòng chảy từ sông ra biển có sự biến đổi rõ rệt theo mùa. Các cửa biển này có thể bị bồi lấp theo chu kỳ vài tháng trong một năm hoặc vài năm trong một chu kỳ dài hơn. Trong những năm gần đây, các công trình ổn định cửa biển Thuận An và Tư Hiền được xây dựng đã giúp kiểm soát hiện tượng bồi lấp cửa biển.

Nước dâng do bão là hiện tượng thường xuyên xảy ra tại vùng ven biển của thành phố Huế. Nước dâng do bão kết hợp triều cường đã từng gây ngập lụt sâu trên diện rộng tại các khu vực cửa sông, ven biển. Trong quá khứ, cơn bão Cecil gây nước dâng khoảng 1,9 m ở biển Thuận An, 1,7 m ở Lăng Cô. Nước biển tràn qua đê ngăn mặn, đi sâu vào đất liền 2 - 3 km, cuốn trôi nhiều nhà cửa, ghe thuyền. Giá trị mực nước cao nhất đạt 2,66 m vào lúc 8 giờ ngày 29/09/2009 (chịu ảnh hưởng cơn bão số 9 - bão Ketsana).

II. ĐẶC ĐIỂM DÂN SINH, KINH TẾ - XÃ HỘI, HẠ TẦNG

2.1 Đặc điểm dân sinh

2.1.1 Đặc điểm dân cư: Dân số toàn thành phố năm 2024 ước tính đạt 1.178.550 người, bằng 1,16% dân số cả nước, mật độ dân số 238,2 người/km2 trong đó: Dân số nam 587.414 người, chiếm 49,84% tổng dân số; dân số nữ 591.136 người, chiếm 50,16%; dân số khu vực thành thị 622.593 người, chiếm 52,83%; khu vực nông thôn là 555.957 người, chiếm 47,17%. Tổng tỷ suất sinh năm 2024 đạt 2,07 con/phụ nữ, tiếp tục duy trì ở mức sinh thay thế. Tỷ suất sinh thô là 15,55‰, trong khi đó tỷ suất chết thô là 5,50‰; tỷ lệ tăng tự nhiên 10,05%. Tỷ suất chết của trẻ em dưới 1 tuổi và 5 tuổi lần lượt là 13,6‰ và 20,4‰.

Trong giai đoạn 2021-2025, tốc độ tăng dân số trung bình đạt 1,03%/năm, thấp hơn tốc độ tăng trung bình của toàn quốc trong cùng giai đoạn (1,10%/năm). Điều này chủ yếu là do ảnh hưởng của việc di cư ra các vùng khác ngoài thành phố. Tỷ lệ tăng trưởng dân số tự nhiên của thành phố không có nhiều khác biệt so với bình quân chung cả nước và của vùng.

Mật độ dân số/diện tích đất tự nhiên chung toàn Thành phố năm 2024 là 238,2 người/Km2 thấp hơn mật độ trung bình của cả nước (300 người/km2). Mật độ dân số không đồng đều giữa các xã nông thôn và khu vực đô thị: Mật độ cao tại khu vực xung quanh lõi trung tâm (như Phú Xuân, Thuận Hóa, Thuận An, An Cựu, Kim Long…) và giảm dần ra phía ngoại vi.

Trên địa bàn Huế có nhiều dân tộc trong đó dân tộc Kinh chiếm 95,12% dân số thành phố, dân tộc thiểu số chiếm khoảng 4,88% dân số thành phố trong đó dân tộc Tà Ôi chiếm 3,1%, dân tộc Cơ Tu chiếm 1,48%, dân tộc Bru Vân Kiều, Thái, Mường Hoa, Tày, Gia Rai, Thổ, Ê đê, Nùng, Xơ Đăng, Gié Triêng,... chiếm tỷ lệ nhỏ. Nhóm các dân tộc thiểu số sống tập trung ở một số khu vực miền núi như A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng, và Bình Điền. Đây là địa bàn cần nhận được sự quan tâm, hỗ trợ tăng cường về phòng chống

thiên tai do sự giao thoa với nghèo, khả năng tiếp cận dịch vụ, thông tin cảnh báo và mức độ phơi nhiễm trước thiên tai.

2.1.2 Các nhóm dễ bị tổn thương

Theo Luật Phòng thủ dân sự 2023, các đối tượng dễ bị tổn thương (DBTT) bao gồm: Trẻ em; Người cao tuổi; Phụ nữ đang mang thai hoặc đang nuôi con dưới 36 tháng tuổi (rộng hơn mức dưới 12 tháng tuổi của Luật Phòng chống Thiên tai); Người khuyết tật; Người bị bệnh hiểm nghèo; Người nghèo; Người mất năng lực hành vi dân sự; Người dân tộc thiểu số sinh sống tại vùng có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn hoặc đặc biệt khó khăn.

Theo kết quả rà soát hộ nghèo, hộ cận nghèo năm 2025 theo chuẩn nghèo đa chiều giai đoạn 2022-2025, tổng số hộ nghèo toàn thành phố: 3.713 hộ (10.910 khẩu), tỷ lệ 1,08%, tổng số hộ cận nghèo toàn thành phố: 6.057 hộ (18.510 khẩu), tỷ lệ 1,77%. Khu vực có tỷ lệ hộ nghèo, cận nghèo cao tập trung ở các xã thuộc huyện A Lưới cũ, đặc biệt là các xã A Lưới 1, A Lưới 5, A Lưới 4 và A Lưới 2, trong đó A Lưới 1 và A Lưới 5 có tỷ lệ lần lượt là 9,49% và 7,89%.

Số người khuyết tật là 31.600 người và số người cao tuổi (trên 60 tuổi): 203.320 người. Theo số liệu thống kê từ các xã tính đến ngày 25 tháng 07 2026, một số khu vực có số người khuyết tật cao nhất là: Hương Thủy, Thanh Thủy, Chân Mây - Lăng Cô và Đan Điền[4].

Về đối tượng người tạm trú (như lao động di cư, sinh viên và người thuê trọ…), đây là những người có ít hiểu biết về đặc điểm thiên tai tại địa bàn và có thể gặp khó khăn trong việc tiếp cận thông tin cảnh báo sớm. Theo số liệu tổng hợp từ các xã tính đến tháng 7, 2025, một số địa bàn có số lượng người tạm trú cao là An Cựu, Thủy Xuân, Hương An, Phong Phú, trong đó Phong Phú có tỷ lệ hộ tạm trú cao nhất (gần 7%).

Nếu tính đến đồng thời nhiều tiêu chí như khu vực có đông người dân tộc thiểu số sông ở khu vực kinh tế đặc biệt khó khăn, tỷ lệ hộ nghèo/cận nghèo và tỷ lệ hộ sống ở vùng rủi ro cao thì các xã thuộc khu vực miền núi phía tây thành phố cần được quan tâm nhất. Cụ thể là:

- **A Lưới 1:** 89,4% dân số là người dân tộc thiểu số; 9,49% hộ nghèo và cận nghèo; 16,99% hộ nằm trong vùng rủi ro cao. Đây là địa bàn có sự hội tụ rõ nhất của nhiều yếu tố bất lợi.
- **A Lưới 2:** 69,4% dân tộc thiểu số; 3,70% hộ nghèo và cận nghèo; 6,62% hộ trong vùng rủi ro cao.
- **A Lưới 4 và A Lưới 5:** tỷ lệ dân tộc thiểu số trên 90%, đồng thời tỷ lệ hộ nghèo và cận nghèo lần lượt là 4,01% và 7,89%.
- **Long Quảng:** 85,7% dân tộc thiểu số, tỷ lệ nghèo và cận nghèo 1,20%, khoảng 4,16% hộ trong vùng rủi ro cao.

---

[4] Cơ sở dữ liệu PCTT chung của thành phố

- **Nam Đông:** 45,5% dân tộc thiểu số và 8,11% hộ nằm trong vùng rủi ro cao.
- **Khe Tre:** 13% dân tộc thiểu số nhưng có tới 13,95% số hộ nằm trong vùng rủi ro cao.

Bảng 1. Địa bàn cần ưu tiên theo nhóm DBTT

Nhóm đối tượng DBTT	Địa bàn cần quan tâm	Vấn đề cần tập trung
Dân tộc thiểu số, nghèo và rủi ro cao	A Lưới 1, A Lưới 2, Nam Đông, Long Quảng, Khe Tre	Tiếp cận cảnh báo, hỗ trợ ngôn ngữ, nhà ở, sinh kế, khả năng sơ tán
Dân số lớn và nhiều hộ trong vùng rủi ro	Thanh Thủy, Thuận An, Hương Thủy, Phong Điền, Phú Lộc	Quy mô sơ tán, nơi trú tránh, năng lực cung cấp dịch vụ thiết yếu
Dân tạm trú tương đối lớn	Phong Phú, An Cựu, Thủy Xuân, Hương An	Bao phủ cảnh báo, quản lý nhà trọ, cập nhật danh sách dân cư
Nhiều đối tượng phụ thuộc hoặc hạn chế khả năng tự ứng phó	Hương Thủy, Thanh Thủy, Chân Mây-Lăng Cô, Đan Điền, Kim Long	Hỗ trợ sơ tán, y tế, chăm sóc, phương tiện và người hỗ trợ

***2.1.3 Điều kiện nhà ở*:** Hàng năm thành phố dành nguồn ngân sách lớn để đầu tư phát triển nông nghiệp, nông thôn, hỗ trợ nông dân, xây nhà đại đoàn kết, trợ giúp người nghèo, hộ nghèo, các vùng khó khăn.

a) Số lượng và diện tích nhà ở

Theo kết quả điều tra tổng điều tra dân số về công tác phát triển nhà ở, hiện trạng tính đến 31/12/2024 trên địa bàn thành phố ước tính tổng diện tích là 29.404.934 m² sàn nhà ở, trong đó:

Khu vực đô thị với tổng diện tích 15.689.344 m² sàn nhà ở; Khu vực nông thôn có khoảng 400.000 căn nhà với tổng diện tích 13.715.590 m² sàn nhà ở.

Bảng 2. Tổng diện tích sàn nhà ở năm 2020 và năm 2024

Đơn vị hành chính	Năm 2020		Năm 2024	
	Diện tích bình quân đầu người (m2 / người)	Tổng diện tích sàn (m2 sàn)	Diện tích bình quân đầu người (m2 / người)	Tổng diện tích sàn (m2 sàn)
Toàn thành phố	**24,20**	**27.435.855**	**24,95**	**29.404.934**
Khu vực đô thị	24,40	13.724.508	25,20	15.689.344
Khu vực nông thôn	24,0	13.711.347	24,67	13.715.590

(Nguồn: CTPTNO, niên giám thống kê và tính toán của HRC)

b) Chất lượng nhà ở

Chất lượng nhà ở của thành phố luôn đạt ở mức cao và duy trì, tính đến hết năm 2024 chất lượng nhà ở kiên cố và bán kiên cố đạt tỷ lệ 98,38%. Bên cạnh đó, tỷ lệ nhà thiếu kiên cố và đơn sơ giảm còn 1,62%. Chất lượng nhà ở chi tiết như sau:

Bảng 3. Hiện trạng tỷ lệ chất lượng nhà ở năm 2024

STT	Khu vực	Nhà ở kiên cố và bán kiên cố	Nhà thiếu kiên cố và đơn sơ
	Toàn thành phố	**98,38%**	**1,62%**
1	Khu vực đô thị	99,24%	0,76%
2	Khu vực nông thôn	97,40%	2.60%

(Nguồn: Kết quả chủ yếu điều tra dân số và nhà ở giữa kỳ 01/04/2024 và tính toán của HRC)

Kể từ thời điểm năm 2020 đến nay, chất lượng nhà ở của người dân tiếp tục được cải thiện, chất lượng nhà ở kiên cố và bán kiên cố tăng thêm, một phần là nhà ở do người dân xây dựng mới và một phần là nhà ở thiếu kiên cố và đơn sơ được người dân cải tạo, nâng cấp hoặc xây dựng lại. Ngoài ra, các chính sách về việc cải tạo và xây dựng nhà ở mới cho người dân trên địa bàn thành phố được đẩy mạnh, dẫn tới số lượng nhà ở thiếu kiên cố và đơn sơ giảm đáng kể qua các thời kỳ.

Theo số liệu tổng hợp từ các phường xã tính đến tháng 07 năm 2026, tỷ lệ nhà kiên cố và bán kiên cố của toàn thành phố chiếm tỷ trọng chủ đạo và đạt khoảng 95,7%. Tuy nhiên, tỷ lệ nhà thiếu kiên cố hoặc đơn sơ vẫn chiếm khoảng 4,3% tổng số nhà được thống kê. Đây là nhóm nhà có khả năng chịu tác động lớn hơn trước bão, gió mạnh, ngập sâu, lũ quét, sạt lở và các hiện tượng thiên tai cực đoan.

Phân bố nhà ở có mức độ an toàn thấp

Nhà thiếu kiên cố và nhà đơn sơ phân bố không đồng đều mà tập trung rõ tại một số địa bàn. Long Quảng là địa bàn nổi bật nhất, với 911 nhà thiếu kiên cố và 22 nhà đơn sơ, chiếm khoảng 43,9% tổng số nhà của xã. Tiếp theo là Lộc An với 1.231 căn, chiếm 15,2%; A Lưới 1 với 488 căn, chiếm 14,3%; và Kim Trà với 917 căn, chiếm khoảng 11,3%.

Một số địa bàn khác cũng có tỷ lệ nhà thiếu kiên cố và đơn sơ tương đối cao, gồm Phú Vang khoảng 8,8%, Quảng Điền 8,7%, Bình Điền và A Lưới 5 cùng khoảng 8,2%, Phú Lộc 8,1% và Phú Vinh khoảng 6,7%. Xét về số lượng tuyệt đối, các địa bàn có nhiều nhà thuộc nhóm này gồm Lộc An, Long Quảng, Kim Trà, Quảng Điền và Phú Vinh, cho thấy nhu cầu hỗ trợ gia cố, sửa chữa hoặc bố trí sơ tán có thể tương đối lớn.

Ngoài nhóm nhà thiếu kiên cố và đơn sơ, tỷ lệ nhà bán kiên cố cũng khá cao tại một số địa bàn như A Lưới 5 với 68,4%, Phú Vang 59,3%, A Lưới 1 44,2%, Phú Lộc 42,8%, Kim Trà 42,6%, Lộc An 41,5%, Đan Điền 41,1% và Quảng Điền 39,6%. Nhà bán kiên cố không đồng nghĩa với nhà không an toàn, nhưng tỷ lệ cao cho thấy cần tiếp tục đánh giá cụ thể về vật liệu, kết cấu mái, nền móng, cao độ nền và khả năng chống chịu đối với từng loại hình thiên tai.

Khả năng sử dụng nhà ở làm nơi sơ tán

Theo số liệu báo cáo, có 24.903 căn nhà có thể sử dụng làm nơi sơ tán, với tổng sức chứa khoảng 145.318 người. Việc sử dụng nhà dân làm nơi sơ tán có thể bổ sung đáng kể cho hệ thống công trình trú tránh tập trung, nhất là tại những khu vực dân cư phân tán hoặc xa trung tâm. Tuy nhiên, các nhà được lựa chọn cần đáp ứng các yêu cầu tối thiểu về độ an toàn kết cấu, vị trí ngoài vùng nguy hiểm, cao độ nền, đường tiếp cận, điện, nước, vệ sinh và khả năng tiếp nhận người dễ bị tổn thương. Đồng thời, cần có danh sách cụ thể, sự thống nhất với chủ hộ và phương án tổ chức, quản lý khi sơ tán.

Nhìn chung, chất lượng nhà ở của thành phố tương đối tốt khi hơn ba phần tư số nhà được phân loại là kiên cố. Tuy nhiên, mức bình quân này che khuất sự chênh lệch đáng kể giữa các địa bàn. Nhà ở có mức độ an toàn thấp tập trung tại một số xã miền núi, vùng nông thôn và khu vực ven biển, nơi người dân có thể đồng thời chịu bất lợi về thu nhập, tiếp cận hạ tầng và khả năng phục hồi sau thiên tai. Vì vậy, các chương trình nâng cao an toàn nhà ở cần được ưu tiên theo hướng có trọng điểm, dựa trên sự giao thoa giữa chất lượng nhà, mức độ rủi ro trước thiên tai và khả năng tự ứng phó của hộ gia đình.

2.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội

Trong giai đoạn 2020-2025, thành phố Huế phải đối mặt với nhiều khó khăn, thách thức, đặc biệt là tác động kéo dài của đại dịch COVID-19 từ đầu năm 2020 đến giữa năm 2022, những diễn biến phức tạp, khó lường của tình hình thế giới và khu vực, cùng với các đợt bão, lũ xảy ra liên tiếp. Những yếu tố này đã ảnh hưởng đáng kể đến việc thực hiện các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Trong bối cảnh đó, dưới sự lãnh đạo của Trung ương, Đảng bộ, chính quyền, Nhân dân thành phố Huế đã đoàn kết, thống nhất, nỗ lực phấn đấu và đạt được những thành tựu nổi bật. Kinh tế của thành phố Huế từng bước phục hồi và phát triển khá nhanh, toàn diện và theo hướng bền vững; quy mô kinh tế ngày càng mở rộng, tạo nền tảng thuận lợi cho giai đoạn phát triển tiếp theo. GRDP theo giá hiện hành của thành phố năm 2025 ước đạt 91 nghìn tỷ đồng (gấp 1,65 lần so với năm 2020), chiếm 10% GRDP của Vùng Bắc Trung Bộ và chiếm 0,7% GDP cả nước.

- Khu vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản (KV 1): Giá trị tăng thêm (VA) theo giá hiện hành năm 2025 ước đạt 8.722 tỷ đồng, gấp 1,35 lần so với năm 2020; đồng thời chiếm tỷ trọng 9,6% trong GRDP (thấp hơn so với năm 2020 là 11,7%).

- Khu vực công nghiệp - xây dựng (KV 2): Công nghiệp là một trong những ngành kinh tế mũi nhọn của thành phố, phát triển công nghiệp với những sản phẩm chủ lực, đóng góp quan trọng vào phát triển của kinh tế thành phố. Hệ thống kết cấu hạ tầng công nghiệp được quan tâm đầu tư để thu hút các doanh nghiệp trong nước và quốc tế. Bên cạnh đó, hoạt động xây dựng tập trung cao trong giai đoạn 2021-2025 góp phần thực hiện mục tiêu xây dựng thành phố trực thuộc trung ương. Quy mô VA khu vực công nghiệp và xây dựng theo giá hiện hành của Huế năm 2025 ước đạt 28.423 tỷ đồng, gấp 1,61 lần so với năm 2020, chiếm tỷ trọng 31,3% trong GRDP (thấp hơn so với năm 2020 là 32,1%).

- Khu vực dịch vụ (KV 3): Ngành du lịch của thành phố có xu hướng phục hồi mạnh và phát triển khởi sắc sau đại dịch Covid-19, giữ vai trò là động lực tăng trưởng kinh tế đồng thời là ngành kinh tế mũi nhọn góp phần phát triển khu vực dịch vụ và kinh tế. Quy mô khu vực dịch vụ theo giá hiện hành của thành phố năm 2025 ước đạt 46.009 tỷ đồng, gấp 1,76 lần so với năm 2020, chiếm 50,7% trong GRDP (cao hơn so với năm 2020 là 47,6%).

- Khu vực thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm (KV 4): Quy mô KV 4 theo giá hiện hành năm 2025 ước đạt 7.582 tỷ đồng, gấp 1,6 lần so với năm 2020, chiếm 8,4% trong GRDP (thấp hơn so với năm 2020 là 8,6%).

Như vậy, trong giai đoạn 2021-2025, cơ cấu kinh tế thành phố ở năm cuối kỳ KV 3 (50,7%) - KV 2 (31,3%) - KV 1 (9,6%) - KV 4 (8,4%) dịch chuyển tích cực, theo hướng giảm tỷ trọng KV 1, tăng tỷ trọng KV 2 và KV 3 cơ bản ổn định so với đầu kỳ.

Khi so sánh với các thành phố trực thuộc Trung ương thì tỷ trọng đóng góp của ngành nông nghiệp của thành phố Huế vẫn còn khá lớn[5]. Tuy nhiên, chuyển dịch cơ cấu kinh tế trên địa bàn thành phố theo hướng hiện đại và tập trung vào khu vực dịch vụ hơn so với cơ cấu kinh tế của cả nước. Nhờ chuyển dịch đúng hướng, các khu vực kinh tế đã có nhiều đóng góp vào tăng trưởng kinh tế. Trong giai đoạn 2020-2025, bình quân mỗi năm khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản đóng góp 5,38%; khu vực công nghiệp và xây dựng đóng góp 40,73%; khu vực dịch vụ đóng góp 53,89% vào tăng trưởng chung của toàn thành phố.

2.3 Tác động của thiên tai đến các ngành kinh tế

Trong những năm qua, thiên tai như bão, áp thấp nhiệt đới, lũ lụt, sạt lở và xâm nhập mặn gây ra thiệt hại đáng kể cho các ngành kinh tế trọng điểm như nông nghiệp, giao thông, xây dựng, thương mại và du lịch. Khu kinh tế ven biển như Chân Mây - Lăng Cô đặc biệt dễ bị tổn thương trước mực nước biển dâng và các hiện tượng thời tiết cực đoan. Trong tương lai, tác động của thiên tai đối với nền kinh tế của thành phố có khả năng ngày càng lớn do tác động của Biến đổi khí hậu. Điều này đặt ra yêu cầu buộc Huế phải tích hợp khả năng chống

---

[5] Năm 2024, tỷ trọng ngành Nông nghiệp trong cơ cấu kinh tế của Hà Nội chiếm 1,96%; Hải Phòng chiếm 3,15%; Đà Nẵng chiếm 1,77%; Hồ Chí Minh chiếm 0,47%; Cần Thơ chiếm 9,96%.

chịu vào mọi quy hoạch và chính sách, đồng thời tìm kiếm cơ hội từ kinh tế xanh và các công nghệ hỗ trợ thích ứng. Thay vì chỉ tập trung vào các giải pháp phòng chống ngắn hạn đơn thuần, thành phố cần lồng ghép yếu tố thích ứng biến đổi khí hậu vào quy hoạch phát triển đô thị, khuyến khích đầu tư vào năng lượng tái tạo và các ngành kinh tế xanh.

2.3.1 Tác động của thiên tai đến nông, lâm nghiệp và thủy sản

Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản là lĩnh vực chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của thiên tai do hơn 70% dân số thành phố Huế sinh sống ở khu vực nông thôn và phụ thuộc vào sản xuất nông nghiệp. Diện tích sản xuất lúa chủ yếu tập trung tại các vùng đồng bằng thấp trũng, ven hệ đầm phá Tam Giang - Cầu Hai và các cửa biển Thuận An, Tư Hiền, nơi thường xuyên chịu tác động của ngập lụt, bão và xâm nhập mặn.

Các hiện tượng nắng nóng, hạn hán, mưa lớn, lũ lụt, bão và áp thấp nhiệt đới gây thiệt hại lớn đối với cây trồng, vật nuôi, nuôi trồng thủy sản, làm suy giảm năng suất, chất lượng sản phẩm, gia tăng dịch bệnh, ảnh hưởng đến sinh kế và thu nhập của người dân.

Trong giai đoạn 2020-2025, nông nghiệp là lĩnh vực chịu thiệt hại thường xuyên và nhạy cảm nhất với mưa lũ trái mùa. Năm 2022, mưa lớn từ cuối tháng 3 đến đầu tháng 5 xảy ra đúng thời kỳ lúa Đông Xuân gần thu hoạch, làm 20.093,3 ha lúa bị thiệt hại, 7.813 ha lúa đổ ngã và gần 2.000 ha cây trồng khác bị ngập; giá trị thiệt hại nông, lâm nghiệp đạt khoảng 715 tỷ đồng, chiếm gần một nửa tổng thiệt hại năm. Đây là điểm nhấn quan trọng cho thấy một đợt thiên tai không nhất thiết đạt mức lũ lịch sử vẫn có thể gây tổn thất kinh tế rất lớn nếu xảy ra không đúng mùa vụ và đúng thời điểm cây trồng có giá trị cao.

Năm 2023, mưa lớn bất thường tháng 2 làm ngập 5.951 ha lúa; các đợt lũ tháng 10-11 tiếp tục làm ngập rau, hoa vụ Đông tại Phong Điền, Quảng Điền, thành phố Huế và Hương Thủy. Năm 2024, 1.287,5 ha lúa bị đổ ngã; riêng Phú Lộc có 1.201 ha rừng trồng keo bị gãy đổ. Năm 2025, quy mô thiệt hại tiếp tục tăng mạnh với khoảng 22.418 ha lúa bị ngập, 7.000 ha phải gieo sạ lại, 1.831 ha rau màu, 255 ha cây ăn quả, 277 ha rừng bị ảnh hưởng; 91 con trâu, bò, dê, 149 con lợn và 13.393 con gia cầm bị chết hoặc cuốn trôi. Các vùng sản xuất thấp trũng ven sông, ven phá và các địa bàn chuyên canh rau, hoa chịu tác động lớn; vùng núi và Phú Lộc chịu thiệt hại đáng kể đối với rừng trồng và cây lâu năm.

Trong lĩnh vực thủy sản, sinh kế ven biển, nuôi trồng và khai thác thủy sản chịu tác động đồng thời của ngập, dòng chảy mạnh, thay đổi độ mặn, bồi lấp, sóng lớn và hư hỏng lồng bè, ghe thuyền. Năm 2022, thiệt hại của ngành thủy sản được ước tính khoảng 408,5 tỷ đồng; nhiều diện tích nuôi trồng tại Quảng Điền, Hương Phong, Phong Điền, Phú Vang và Phú Lộc bị tràn, ngập. Năm 2024, riêng Phú Lộc ghi nhận 377 ha ao hồ nuôi thủy sản bị ngập, 10,8 ha nuôi tôm thiệt hại, 105 lồng bè và 91 ghe thuyền bị hư hỏng hoặc chìm.

Năm 2025, khoảng 6.000 ha nuôi trồng thủy sản trong đầm phá và nước ngọt bị ngập hoàn toàn; ước thiệt hại khoảng 57,87 tấn cá nuôi và 60.000 con cá

giống. Dải đầm phá Tam Giang-Cầu Hai, các cửa biển Thuận An, Tư Hiền và khu vực Chân Mây-Lăng Cô là các vùng nhạy cảm do sinh kế phụ thuộc trực tiếp vào điều kiện thủy văn, độ mặn, dòng chảy và khả năng ra vào cửa biển. Xói lở bờ biển và bồi lấp cửa biển còn làm tăng chi phí duy trì sản xuất, an toàn tàu thuyền và phục hồi sinh kế sau thiên tai.

2.3.2 Tác động của thiên tai đến thương mại, dịch vụ

Đối với thương mại và dịch vụ, tác động chủ yếu là ngập cửa hàng, hư hỏng hàng hóa và thiết bị; đình trệ vận chuyển, giao nhận; đóng cửa tạm thời; mất điện, nước và thông tin; giảm lượng khách; cùng chi phí vệ sinh, sửa chữa và khôi phục sau lũ.

Các khu vực thương mại nội đô và vùng thấp trũng thường bị ảnh hưởng trực tiếp khi lũ sông Hương-sông Bồ dâng cao. Ngập đường giao thông làm gián đoạn hoạt động của chợ, cửa hàng, nhà hàng, vận tải, giao hàng và các dịch vụ phục vụ. Giai đoạn 2023-2025, tác động thể hiện rõ tính dây chuyền hơn: ngập lụt dẫn đến mất điện, mất liên lạc, hạn chế giao thông và gián đoạn đồng thời nhiều dịch vụ đô thị.

Năm 2024, bão số 6 gây thiệt hại tập trung tại Phú Lộc-Lăng Cô; nhiều nhà hàng, quán ăn ven biển ở Lộc Vĩnh, Giang Hải, Vinh Mỹ và Lăng Cô bị tốc mái hoặc hư hỏng nặng do cây đổ. Đây là nhóm cơ sở quy mô nhỏ, thường có khả năng dự phòng tài chính và bảo hiểm hạn chế, nên thời gian phục hồi có thể kéo dài hơn so với giá trị tài sản hư hỏng ban đầu.

Sau lũ năm 2025, các doanh nghiệp và hộ kinh doanh phản ánh khó khăn về thiệt hại hàng hóa, cơ sở vật chất và dòng tiền. Thành phố đã tổng hợp kiến nghị liên quan đến gia hạn nghĩa vụ thuế, cơ cấu lại thời hạn trả nợ, giãn nợ và giảm lãi suất cho các cơ sở bị ảnh hưởng. Điều này cho thấy tác động không chỉ dừng ở tài sản bị ngập mà còn ảnh hưởng đến khả năng thanh khoản và phục hồi kinh doanh.

Thương mại và dịch vụ có mức phơi nhiễm cao tại khu vực đô thị trung tâm, các tuyến phố thấp trũng, chợ, khu dịch vụ ven biển và các cơ sở kinh doanh nhỏ. Thiệt hại thực tế có khả năng bị đánh giá thấp do báo cáo hiện chưa thống kê đầy đủ hàng hóa tồn kho, doanh thu mất đi, ngày đóng cửa, thu nhập của người lao động và chi phí phục hồi.

Bên cạnh đó, du lịch Huế chịu tác động đồng thời từ ngập lụt đô thị, bão và gió mạnh ven biển, sạt lở tại khu vực miền núi, gián đoạn giao thông và thiệt hại đối với di tích, cảnh quan và cơ sở dịch vụ. Rủi ro du lịch tập trung tại ba không gian chính: khu di sản và đô thị trung tâm; dải du lịch biển Thuận An-Phú Lộc-Chân Mây-Lăng Cô; và các điểm du lịch sinh thái miền núi tại Nam Đông, A Lưới và Bạch Mã. Ngoài thiệt hại công trình, ngành còn chịu tổn thất do đóng cửa điểm đến, hủy dịch vụ, giảm doanh thu, chi phí hỗ trợ khách và suy giảm hình ảnh điểm đến sau sự kiện.

Năm 2022, nhiều điểm di tích và du lịch ghi nhận cây gãy đổ, tốc mái các công trình phục vụ. Riêng khu du lịch EcoYesHue-Thác Mơ tại Nam Đông bị

hư hỏng cổng vào, trạm bảo vệ, chòi và quầy bar ngoài trời, với thiệt hại ước khoảng 300 triệu đồng.

Trong đợt lũ ngày 14-16/11/2023, trên địa bàn có khoảng 40.000 lượt khách, gồm khoảng 32.000 khách nội địa và 8.000 khách quốc tế. Các tác động bao gồm hạn chế đi lại, đóng cửa hoặc giảm hoạt động tại điểm tham quan, hủy hoặc điều chỉnh chương trình và tăng yêu cầu bảo đảm an toàn cho khách.

Năm 2025, mưa lũ làm các điểm tham quan thuộc Quần thể Di tích Cố đô Huế phải tạm ngừng đón khách để bảo đảm an toàn và khắc phục hậu quả trước khi mở cửa trở lại. Mưa lũ cũng làm sập một đoạn tường Hoàng Thành dài khoảng 15 m, cho thấy thiên tai có thể gây tổn thất đối với chính nguồn tài nguyên cốt lõi của du lịch Huế—các công trình di sản có giá trị lịch sử và văn hóa không dễ thay thế.

2.3.3 Tác động của thiên tai đến công nghiệp

Tác động đến công nghiệp diễn ra theo hai dạng chính: hư hỏng trực tiếp đối với nhà xưởng và hạ tầng khu công nghiệp; và gián đoạn sản xuất do mất điện, ngập đường, thiếu nước, gián đoạn thông tin hoặc người lao động không thể đến nơi làm việc.

Năm 2022, lốc và bão làm tốc mái khoảng 20 m² kho hóa chất, nghiêng khoảng 30 m tường rào nhà máy xử lý nước thải, hư hỏng 1.160 m đường trong khu công nghiệp, làm nghiêng 15 cột điện và gãy 55 cây xanh. Thiệt hại gộp đối với điện lực và khu công nghiệp được ước tính khoảng 10,82 tỷ đồng. Bão số 4 cũng làm 147.000 khách hàng mất điện; bốn nhà máy thủy điện phải tạm dừng phát do sự cố đường dây, ảnh hưởng đến tính liên tục của nguồn điện phục vụ sản xuất.

Năm 2023, mưa lũ gây sạt lở và đất đá tràn vào các tuyến đường tại Khu kinh tế Chân Mây-Lăng Cô và khu vực cửa khẩu A Đớt, ảnh hưởng đến vận chuyển hàng hóa và khả năng tiếp cận các cơ sở sản xuất. Đồng thời, 196 trạm BTS bị mất liên lạc do mất điện và ngập sâu, làm tăng nguy cơ gián đoạn điều hành, giao dịch và thông tin của doanh nghiệp.

Tác động rõ nhất xảy ra trong trận lũ lịch sử năm 2025. Ngành điện thực hiện ba đợt cắt điện diện rộng; tại thời điểm cao nhất có khoảng 297.765 khách hàng, tương đương 86,6%, bị ngừng cấp điện. Sản lượng điện không cung cấp được ước khoảng 14,5 triệu kWh; tổng thiệt hại của ngành điện khoảng 38,48 tỷ đồng, gồm hư hỏng lưới điện và giảm doanh thu bán điện. Nhà máy thủy điện Rào Trăng 4 phải tạm ngừng hoạt động do nước tràn vào sàn nhà máy.

Hầu hết doanh nghiệp trong các khu công nghiệp đã phải cho công nhân nghỉ làm trong các ngày 28-30/10/2025; chỉ duy trì một số bộ phận trực và các công đoạn bắt buộc phải vận hành liên tục. Mưa lũ còn gây 11 sự cố nguồn nước, mất điện hơn 90 giờ tại một số nhà máy nước, tạo thêm áp lực đối với các cơ sở sản xuất phụ thuộc vào nguồn nước và điện ổn định.

Nhìn chung, thiệt hại trực tiếp đối với nhà xưởng chưa phải nhóm lớn nhất trong cơ cấu thiệt hại, nhưng công nghiệp chịu rủi ro hệ thống cao do phụ thuộc vào điện, nước, viễn thông, giao thông, logistics và sự có mặt của người lao động. Các khu công nghiệp ở vùng thấp, các cơ sở ven biển Chân Mây-Lăng Cô, nhà máy thủy điện và doanh nghiệp có dây chuyền liên tục là những đối tượng cần đặc biệt lưu ý.

2.4. Đặc điểm cơ sở hạ tầng

2.4.1 Hệ thống hạ tầng giao thông

Về đường không: Sân bay quốc tế Phú Bài với đường băng dài 2.700m, có các đường bay có thể kết nối với các nước Đông Bắc Á (Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc), các nước ASEAN, tới một số nước châu Âu; nhà ga T2 của Cảng hàng không quốc tế Phú Bài đã hoàn thành đưa vào khai thác ngày 28/4/2023 với công suất 5 triệu hành khách/năm, đáp ứng tốt nhu cầu vận chuyển hành khách bằng đường hàng không.

Về đường biển: Cảng nước sâu tự nhiên Chân Mây, hiện đã đưa vào sử dụng 3 bến (các bến số 1, số 2, số 3) với công suất 4,5 đến 9 triệu tấn/năm, với cỡ tàu hàng 50-70 ngàn tấn và lớn hơn, tàu khách đến 3.500 khách đang mở ra cơ hội lớn cho phát triển ngành dịch vụ vận tải logistic phục vụ vận chuyển hàng hóa cho thành phố Huế, các địa phương lân cận, kể cả khu vực trên các nước bạn thuộc hành lang kinh tế Đông - Tây ra với thế giới.

Về đường bộ: Thành phố đã tập trung đẩy nhanh tiến độ các dự án trọng điểm, có tác động lan tỏa, kết nối, tạo không gian, động lực phát triển mới như: Tuyến đường bộ ven biển đoạn qua thành phố Huế và cầu qua cửa Thuận An, đê chắn sóng cảng Chân Mây (giai đoạn 2), đường Nguyễn Hoàng và cầu vượt qua sông Hương, đường Tố Hữu nối dài đi sân bay Phú Bài, Đường vành đai 3, Đường cứu hộ, cứu nạn thị trấn Phong Điền - Điền Lộc, đường HCM nhánh Tây được đầu tư cộng với nâng cấp thảm nhựa QL 49B từ trung tâm thành phố Huế lên A Lưới; hệ thống đường ven phá, ven biển cũng đã được quan tâm đầu tư, như QL49B từ Mỹ Chánh - Quảng Trị đến Phú Lộc (95km). Hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ bao gồm cao tốc, quốc lộ, đường tỉnh, đường đô thị, mạng lưới đường giao thông nông thôn và đường chuyên dùng đã tạo thành mạng lưới đường gồm các trục ngang, trục dọc quan trọng và tương đối hoàn chỉnh. Tổng chiều dài đường bộ khoảng 8480 km, gồm:

+ Cao tốc (1 tuyến): dài 127 km, chiếm 2%;

+ Quốc lộ (04 tuyến): dài 485,260 km, chiếm 5%;

+ Đường tỉnh (41tuyến): dài 620,655 km, chiếm 7%;

+ Đường đô thị (500 tuyến): dài 238,870 km, chiếm 3%;

+ Đường huyện (104 tuyến): dài 699,350 km, chiếm 8%;

+Đường xã (3.839 tuyến): dài 2163 km chiếm 26%;

+Đường chuyên dùng (96 tuyến): dài 332,03 km chiếm 4%;

+ Đường GTNT, đường khác (6.544 tuyến): dài 3845,66 km, chiếm 45%.

Theo số liệu thống kê từ cấp xã đến tháng 7, 2026, nhìn chung, hệ thống quốc lộ và đường đô thị có chất lượng tương đối tốt hơn, trong khi các điểm yếu tập trung chủ yếu tại **đường xã, đường thôn và ngầm tràn**. Ví dụ như, đường thôn có tỷ lệ xuống cấp cao nhất, 13,8%, tương ứng 239 km; tiếp đến là đường xã với 11,2%, tương ứng 113,6 km. Đây là những tuyến và công trình trực tiếp phục vụ cộng đồng nhưng thường có mức độ dự phòng thấp, dễ trở thành điểm nghẽn khi thiên tai xảy ra. Việc nâng cấp cần ưu tiên các tuyến độc đạo, tuyến kết nối khu dân cư có nguy cơ bị cô lập, cơ sở y tế, trường học, nơi sơ tán và các khu vực tập trung nhiều nhóm dễ bị tổn thương.

2.4.2. Hệ thống điện

Thành phố Huế có khá nhiều các dạng nguồn điện: thủy điện, nhiệt điện, năng lượng tái tạo. Lưới điện trên địa bàn đã được đầu tư xây dựng, cải tạo đảm bảo an toàn và ổn định trong cung cấp điện, đáp ứng nhu cầu phục vụ sản xuất kinh doanh và sinh hoạt cho người dân tại địa phương. Đến nay điện đã phủ 100% xã, phường trên địa bàn toàn thành phố.

Chất lượng điện cung cấp cho thành phố hiện nay là khá tốt, điện áp vận hành bảo đảm tiêu chuẩn ở mức tương đối cao do được bù công suất phản kháng nhiều nên đã giảm được tổn thất công suất và điện áp. Tổn thất điện năng giảm liên tục qua các năm, ước năm 2025 đạt mức 4,56% thấp hơn mục tiêu tổn thất theo quy hoạch điện đã được phê duyệt.

Thủy điện: Trên địa bàn thành phố Huế có 13 nhà máy thủy điện đang hoạt động với tổng công suất 459,3MW, với sản lượng điện theo công suất thiết kế 1.747,56 triệu kWh, trong đó công suất lớn nhất là nhà máy thủy điện A Lưới (2x85) MW, với sản lượng điện phát hàng năm đạt 690 triệu kWh, nhỏ nhất là nhà máy thủy điện Alin thượng, công suất thiết kế khoảng 3MW, sản lượng điện phát hàng năm đạt khoảng 9 triệu kWh.

Nhiệt điện: Theo số liệu của Sở Công Thương, tính đến tháng 12/2025, trên địa bàn Thành phố có 02 dự án nhiệt điện là (i) nhà máy điện đốt rác sinh hoạt phát điện, đặt xã Phú Sơn công suất 12MW, đã đi vào hoạt động trong năm 2023; (ii) Hệ thống phát điện tận dụng nhiệt khí thải tại Nhà máy xi măng Đồng Lâm, công suất 8MW đã đi vào hoạt động từ tháng 11/2025.

Điện mặt trời: Theo số liệu của Sở Công Thương, trên địa bàn Huế có 530 hệ thống điện mặt trời mái nhà (ĐMTMN) với tổng công suất 61 MWp, gồm: (i) 71 hệ thống có công suất >100kWp, với tổng công suất 56,3MWp (trong đó: Hệ thống tại các trang trại nông nghiệp: có 31 hệ thống với tổng công suất 28,8MWp; Hệ thống tại các công trình công nghiệp:có 34 hệ thống với tổng công suất 26,7MWp; Hệ thống tại các công trình dân dụng: có 06 hệ thống với tổng công suất 0,8 MWp); (ii) 459 hệ thống ĐMTMN (nhà dân, văn phòng...) có công suất < 100 kWp với tổng công suất khoảng 4,7MWp.

Mạng lưới cấp điện: Tính đến thời điểm này, trên địa bàn Huế có 319,9km đường dây 500kV chạy qua (bao gồm mạch 1 dài 104,4km, mạch 2 dài

104,5km, mạch 3 dài 111km), nhưng chưa có trạm biến áp 500kV. Ngoài ra lưới điện TP. Huế còn được hỗ trợ, liên kết với lưới điện các Tỉnh lân cận như Quảng Trị, TP. Đà Nẵng… thông qua các đường dây 220-110kV. Lưới điện cấp cho phụ tải của TP. Huế bao gồm lưới truyền tải 220kV và lưới phân phối từ 110kV trở xuống. Trong đó lưới truyền tải 220kV thuộc quyền quản lý của Công ty truyền tải điện 1 (PTC1), lưới 110kV trở xuống thuộc quyền quản lý của Công ty điện lực thành phố Huế.

2.4.3 Hệ thống thông tin liên lạc

Hạ tầng thông tin và truyền thông phát triển nhanh cả về số lượng và chất lượng, đáp ứng tốt dịch vụ thông tin liên lạc thông suốt trong nước và quốc tế, dần bắt nhịp với xu hướng phát triển kinh tế tri thức và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 với doanh thu bưu chính, viễn thông và công nghệ thông tin đạt gần 5.600 tỷ đồng (năm 2025), giai đoạn 2021-2025 tăng bình quân 7,5%/năm.

Hiện có 07 công trình viễn thông quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia. Trong đó, 04 công trình thuộc hệ thống quản lý, điều khiển, định tuyến, chuyển mạch viễn thông quốc tế, đường dài liên tỉnh và khu vực (cáp quang biển và trạm cập bờ; Đài thông tin duyên hải), 03 công trình viễn thông phục vụ sự chỉ đạo điều hành trực tiếp của các cơ quan Đảng, Nhà nước. Các công trình gồm Trung tâm phát sóng tín hiệu phát thanh, truyền hình quốc gia trực tiếp phát sóng các kênh chương trình phục vụ nhiệm vụ thông tin, tuyên truyền thiết yếu của Đảng và Nhà nước được bảo vệ an toàn tuyệt đối chống lại việc phá hoại, xâm nhập khai thác thông tin, khống chế chiếm quyền điều khiển để tuyên truyền chống đối lật đổ chế độ, xuyên tạc. Các công trình viễn thông phục vụ sự chỉ đạo điều hành trực tiếp của các cơ quan Đảng, Nhà nước: Mạng viễn thông dùng riêng bảo đảm thông tin chỉ đạo, điều hành của các cơ quan Trung ương Đảng và Nhà nước đến thành phố Huế (kết nối đến các Sở/ban/ngành, UBND các xã/ phường); Mạng viễn thông dùng riêng phục vụ nhiệm vụ quốc phòng thuộc Binh chủng Thông tin liên lạc; Mạng viễn thông dùng riêng trong ngành Công an do Cục Viễn thông và cơ yếu - Bộ Công an và Công an thành phố quản lý, vận hành. Mạng viễn thông dùng riêng bảo đảm thông tin chỉ đạo, điều hành của các cơ quan Trung ương Đảng và Nhà nước đến thành phố Huế. Hạ tầng sử dụng chung hạ tầng của Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT). Mạng viễn thông dùng riêng phục vụ nhiệm vụ quốc phòng thuộc Binh chủng Thông tin Liên lạc có các hệ thống đường truyền bảo đảm thông tin, liên lạc chỉ đạo, chỉ huy từ Bộ Quốc phòng đến Bộ Chỉ huy quân sự thành phố. Các công trình viễn thông quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia được đặt tại các vị trí đảm bảo an toàn và được bảo vệ chống phá hoại xâm nhập, đó là: Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố, các đồn Biên phòng, các tòa nhà do Viettel làm chủ.

Thông tin trên biển: Thành phố có đài thông tin duyên hải Huế trực thuộc Công ty TNHH MTV Thông tin Điện tử Hàng hải Việt Nam - Cục Hàng hải Việt Nam, làm nhiệm vụ cung cấp các loại thông tin phục vụ hàng hải, thông tin cấp cứu - cứu nạn (trực canh 24/24h), thông tin dự báo thời tiết biển và cảnh báo thiên tai, hướng dẫn các tàu cách phòng và trú bão, thực hiện các chương trình

thông tin duyên hải và phục vụ nhu cầu thông tin liên lạc của ngư dân với đất liền.

Một số kết quả nổi bật bao gồm:

Toàn thành phố có khoảng 1.700 trạm BTS, mạng băng rộng cố định (cáp quang FTTH) và băng rộng di động đã phủ sóng 100% thôn trên địa bàn thành phố;

100% số điểm phục vụ của mạng bưu chính công cộng có kết nối internet băng rộng cố định;

Tỷ lệ thuê bao băng rộng di động/100 dân đạt 85%;

Tỷ lệ hộ gia đình có kết nối Internet băng rộng cáp quang đạt 84%;

đã đầu tư 672km hệ thống cống bể ngầm, đã hoàn thành ngầm hóa cáp, dây thuê bao đến nhà dân đạt 48 tuyến/khu vực;

100% UBND cấp xã có hạ tầng công nghệ thông tin đáp ứng mô hình một cửa điện tử hiện đại.

Hệ thống hội nghị truyền hình được triển khai đồng bộ, 100% UBND cấp xã có phòng họp trực tuyến. Hoàn thành nền tảng phát triển và tích hợp chính quyền điện tử.

Đang triển khai thí điểm kết nối nền tảng Điện toán đám mây Chính phủ. Xây dựng, cập nhật và triển khai Khu kiến trúc số thành phố phù hợp với yêu cầu phát triển Chính phủ số và Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số. Hạ tầng kỹ thuật được đầu tư đồng bộ, đáp ứng tốt yêu cầu chuyển đổi số và vận hành chính quyền điện tử.

Về công tác đảm bảo thông tin truyền thông khi thiên tai xảy ra, thành phố đã triển khai một số nội dung sau: Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự vận hành tổng đài 112. Hàng năm, Sở Khoa học và Công nghệ tổ chức diễn tập công tác bảo đảm an bảo đảm thông tin liên lạc thông suốt trong mọi tình huống phục vụ công tác chỉ đạo, chỉ huy ứng phó với bão; chỉ đạo Trung tâm IOC ứng dụng công nghệ thông tin như: Hue-S, tổng đài 19001075, truyền thanh thông minh phục vụ phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, tăng cường tuyên truyền, phổ biến các thông tin về dự báo, cảnh báo, chỉ đạo ứng phó với thiên tai.

Trong các tình huống thiên tai, Viễn Thông Huế triển khai hệ thống thông tin liên lạc phục vụ công tác PCTT và TKCN (02 điện thoại vệ tinh; hệ thống vô tuyến sóng ngắn CODAN công suất 100 WW; hệ thống vô tuyến sóng cực ngắn Kenwood có thể liên lạc cự ly 30km đến 50km). Ngoài ra, đã bố trí máy bộ đàm Kenwood cầm tay, máy liên lạc vệ tinh cho Ban chỉ huy PTDS thành phố.

Các nhà mạng Vinaphone, Viettel, Mobiphone được yêu cầu cập nhật một giờ/một lần tin nhắn qua điện thoại di động về tình hình diễn biến của bão, lụt cho lãnh đạo thành phố và người dân trên địa bàn thành phố biết để chủ động phòng tránh.

2.4.4 Hệ thống cấp nước và vệ sinh môi trường

Thành phố Huế là một trong những địa phương đi đầu trong cung cấp nước sạch. Đến nay, tỷ lệ người dân dùng nước đạt 96,2%, với 98,71% người dân đô thị và 93,38% nông thôn (đây là tỷ lệ rất cao so với cả nước). Với quy mô hiện tại gồm 30 nhà máy sản xuất nước sạch trực thuộc công ty cấp nước Huế (HueWACO, đơn vị đảm nhiệm việc cấp nước cho cả địa bàn đô thị và nông thôn trên địa bàn) với tổng công suất thiết kế đạt trên 220.000 m3/ngày đêm, đảm bảo cung cấp đủ nguồn nước sạch, an toàn phục vụ đời sống và sản xuất của nhân dân trên toàn thành phố Huế. Tỷ lệ sử dụng nước hợp vệ sinh của người dân nông thôn đạt 100%.

Đến 6/2026, tỷ lệ chất thải rắn được thu gom, xử lý đạt 97%, bằng kế hoạch đề ra. Tỷ lệ hộ nông thôn sử dụng nước sạch đạt 93,5% (KH cả năm 2026 đạt 94%). Chất thải công nghiệp nguy hại được thu gom đạt 100%, tỷ lệ xử lý đạt trên 98%, tuy nhiên toàn vùng chưa có khu xử lý CTR công nghiệp tập trung; việc xử lý chủ yếu thông qua lò đốt và bãi chôn lấp hiện có. HEPCO đã xây dựng lò đốt để bắt đầu xử lý chất thải nguy hại tại Thủy Phương. Lò đốt này có thể được sử dụng để xử lý chất thải công nghiệp nguy hại. Đến năm 2025, 100% chất thải y tế phát sinh được phân loại, thu gom, vận chuyển, lưu giữ và giao cho đơn vị có chức năng để xử lý.

Về nước thải. Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ước tính khoảng 121.674 m^3/ngày, trong đó lượng xả thẳng ra sông khoảng 85.000 m^3/ngày (chiếm 69,1%). Tỷ lệ nước thải sinh hoạt được xử lý tại các đô thị chỉ đạt khoảng 20-30%, chủ yếu qua bể tự hoại. Thành phố Huế (khu vực nội thành cũ) đã có nhà máy xử lý nước thải (công suất 30.000 m^3/ngđ) và Khu kinh tế Chân Mây - Lăng Cô có trạm xử lý (4.900 m^3/ngđ), tuy nhiên các khu vực đô thị mới sáp nhập và vùng nông thôn phần lớn chưa có hệ thống xử lý tập trung,.

Nước thải công nghiệp: Các Khu công nghiệp (KCN) lớn như Phú Bài, Tứ Hạ, Phong Điền, La Sơn đã và đang đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung. Tuy nhiên, nhiều Cụm công nghiệp (CCN) và làng nghề chưa có hệ thống xử lý đồng bộ. Nguy cơ ô nhiễm cao từ các ngành dệt nhuộm, chế biến thủy sản, và sản xuất giấy nếu không kiểm soát chặt chẽ. Nước thải y tế: Khối lượng phát sinh lớn (khoảng 237.156 m^3/năm) có tỷ lệ xử lý đạt khoảng 96%.

2.4.5 Hệ thống thoát nước

Trên địa bàn toàn thành phố, hệ thống thoát nước mới chỉ được đầu tư tại các khu vực đô thị, đặc biệt là trung tâm thành phố. Hiện trạng hệ thống thoát nước tại các khu vực như sau:

Khu vực phường Phú Xuân, phường An Cựu, phường Thuận Hóa, phường Vỹ Dạ: Tổng chiều dài đường ống thoát nước chính là 123,8km (khu vực phía Bắc Sông Hương 65,5km, khu vực phía Nam Sông Hương 60,33km). Là hệ thống thoát nước chung giữa nước thải và nước mưa. Nước mưa được thu gom sau đó thoát ra hệ thống kênh mương và các sông: Kim Long, Bạch Yến, Ngự Hà, An Cựu, sông Hương.

Khu vực các phường Hóa Châu, phường Hương Trà, phường Kim Trà, phường Hương An và xã Bình Điền: Hệ thống thoát nước ở khu vực nội thị mới được đầu tư bước đầu kết hợp với thoát nước tự nhiên, thoát cục bộ đáp ứng được yêu cầu trước mắt. Mật độ đường ống thoát nước chính mới đạt 3,8 km/km2. Hệ thống thoát nước chung được xây dựng chủ yếu ở khu vực Phường Tứ Hạ trên các tuyến và trục đường chính với hệ thống mương cống, có đường kính từ 400, 600 ÷ 1000 mm.

Khu vực các phường Phong Điền, phường Phong Thái, phường Phong Dinh, phường Phong Phú: Hiện nay, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt vẫn sử dụng chung với hệ thống thoát nước mưa. Tổng chiều dài đường cống thoát nước chính khu vực nội thị là 20.452 km. Tổng chiều dài đường cống thoát nước chính khu vực ngoại thị là 10,5km, tổng chiều dài mương không đan 72,105km.

Khu vực các phường Phong Quảng và xã Quảng Điền, xã Đan Điền: xã Quảng Điền đã xây dựng hệ thống thoát nước đường kính D800-1200 dọc các trục đường chính. Các khu dân cư hiện trạng hầu như chưa được đầu tư xây dựng, nước chủ yêu tự thấm hoặc, chảy theo địa hình tự nhiên xuống sông Sịa.

Khu vực các xã A Lưới 1, xã A Lưới 2, xã A Lưới 3, xã A Lưới 4, xã A Lưới 5: Thoát nước mặt của khu vực chủ yếu dựa vào hệ thống các công trình thủy lợi, đã được đầu tư xây dựng và đang phát huy tác dụng tích cực. Hệ thống kênh mương có tổng chiều dài kênh tưới trên toàn huyện là 105,0 km, đã kiên cố được 83,0 km, đạt 79,0%.

Khu vực các xã Phú Lộc, xã Hưng Lộc, xã Vinh Lộc, xã Lộc An, xã Chân Mây - Lăng Cô: Trên địa bàn khu vực trung tâm: Hệ thống thoát nước mặt chủ yếu được xây dựng trên các trục đường chính. Các khu vực khác và vùng nông thôn: Hầu như chưa được đầu tư xây dựng, thoát nước tự chảy theo địa hình tự nhiên xuống sông suối.

Khu vực các phường Dương Nỗ, phường Thuận An, phường Mỹ Thượng và các xã Phú Hồ, xã Phú Vinh, xã Phú Vang: Hệ thống thoát nước mặt chủ yếu được xây dựng trên các trục đường chính. Các khu vực khác và vùng nông thôn: hầu như chưa được đầu tư xây dựng, vấn đề thoát nước tự chảy theo địa hình tự nhiên xuống sông suối.

Nhận định chung: Hệ thống thoát nước của thành phố đã từng bước được cải thiện nhưng hiện vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu trong bối cảnh mưa lũ ngày càng cực đoan. Nhiều khu vực đô thị vẫn bị ngập cục bộ khi mưa lớn.

2.4.6 Hệ thống y tế

Thành phố Huế được xem là trung tâm y tế của khu vực Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên, với hệ thống Đại học Huế, Đại học Y Dược Huế và Bệnh viện Trung ương Huế; Thành phố có 82 cơ sở y tế, trong đó 23 bệnh viện, 2 Bệnh viện điều dưỡng và phục hồi chức năng, 01 Bệnh viện da liễu, 40 Trạm y tế xã, phường, 16 cơ sở y tế khác với 8556 giường bệnh. Các cơ sở này đóng vai trò quan trọng trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao và cung cấp dịch vụ y

tế chuyên sâu, phục vụ cho nhu cầu phát triển của nền kinh tế tri thức và công tác phòng chống thiên tai.

Theo số liệu thống kê từ các phường xã, tỷ lệ các cơ sở y tế cấp xã nằm trong vùng rủi ro thiên tai cao là khoảng **19,4% và khoảng 55,8% cơ sở chưa có điện dự phòng**. Một số địa bàn có toàn bộ cơ sở y tế nằm trong vùng rủi ro cao gồm Dương Nỗ, Hóa Châu, Kim Long, A Lưới 4 và Phong Dinh; đặc biệt tại A Lưới 4, cả 4 cơ sở y tế vừa nằm trong vùng rủi ro cao vừa chưa có điện dự phòng. Nhiều địa bàn khác cũng có 100% cơ sở y tế chưa được trang bị điện dự phòng, như A Lưới 1, A Lưới 2, Chân Mây-Lăng Cô, Long Quảng, Nam Đông, Phú Vang, Thuận An và Thuận Hóa. Mặc dù không có cơ sở y tế cấp xã nào trong tình trạng xuống cấp, tỷ lệ thiếu điện dự phòng cao và sự hiện diện của nhiều cơ sở trong vùng rủi ro cho thấy khả năng duy trì liên tục dịch vụ khám chữa bệnh, bảo quản thuốc, vận hành thiết bị và chăm sóc người bệnh khi xảy ra thiên tai còn là vấn đề đáng quan tâm.

2.4.7 Hệ thống giáo dục

Toàn thành phố có 16 trường đại học và cao đẳng với tổng số 54.898 sinh viên đại học và cao đẳng; Tính đến năm 2026, đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên, nhân viên các cơ sở giáo dục và đào tạo toàn thành phố có 18.545 người, trong đó: 15.788 cán bộ quản lý, giáo viên, nhân viên các trường mầm non, phổ thông thuộc Ủy ban nhân dân 40 xã, phường và 2.757 người các đơn vị trực thuộc Sở Giáo dục và Đào tạo.

Có 566 trường, phân hiệu, điểm trường mầm non và phổ thông (Mầm non: 206 trường; Tiểu học: 191 trường; THCS: 129 trường; THPT: 40 trường); 04 Trung tâm GDNN - GDTX khu vực 1, 2, 3, 4; 01 Trung tâm GDTX thành phố. Trong đó, có 26 trường ngoài công lập (21 trường mầm non; 01 trường tiểu học; 01 trường TH&THCS; 01 trường THPT; 02 trường TH, THCS&THPT). Tổng số lớp học: 9.211 lớp.

Tổng số học sinh: 287.826.

- Mầm non: 59.175 trẻ (49.919 công lập, 9.256 ngoài công lập);
- Tiểu học: 107.263 học sinh (106.794 công lập, 469 ngoài công lập);
- THCS: 81.350 học sinh (81.076 công lập, 274 ngoài công lập);
- THPT: 36.791 học sinh (36.750 công lập, 41 ngoài công lập);
- GDTX cấp THPT: 3.247 học sinh.

Theo số liệu thống kê từ các phường xã, tỷ lệ số trường học nằm trong vùng rủi ro cao là khoảng 25,2% và 189 phòng học, tương đương 2,3%, được ghi nhận xuống cấp. Tỷ lệ trường nằm trong vùng rủi ro cao khá lớn ở tất cả các cấp học, cao nhất là THPT với 28,6%, tiếp đến là tiểu học 26,6%, mầm non 26,2%, THCS 22,7% và trường liên cấp 16,7%. Số phòng học xuống cấp tập trung chủ yếu ở bậc mầm non và tiểu học, lần lượt là 76 và 71 phòng, chiếm gần 78% tổng số phòng học xuống cấp. Đây là nhóm cơ sở cần được ưu tiên kiểm tra

an toàn công trình và xây dựng phương án đóng trường, sơ tán, bảo đảm chăm sóc trẻ em khi xảy ra thiên tai.

2.4.8 Hệ thống công trình phòng chống thiên tai, thủy lợi

Hiện nay toàn thành phố đã xây dựng được 914 công trình thủy lợi lớn nhỏ, trong đó có 106 hồ chứa, 275 đập dâng 520 trạm bơm tưới tiêu, 13 cống các loại. Tổng chiều dài kênh mương là 1.816km, cứng hoá được 1.357 km, chủ yếu là kênh liên xã. Hiện Công ty TNHH MTV KTCTTL Thành phố Huế quản lý 255 công trình thuỷ lợi; 38 hồ chứa (08 hồ chứa lớn, 07 hồ chứa vừa và 23 hồ chứa nhỏ), 133 đập chắn nước; 77 trạm bơm điện; 10 cống trên đê; trên 604 km kênh trục chính và kênh cấp I, cấp II; 659 công trình còn lại phân cấp cho UBND xã quản lý vận hành và khai thác.

Hồ chứa

Toàn thành phố hiện có 106 hồ chứa nước thủy lợi, thiết kế tưới 6.456ha, thực tưới là 4.393ha. Ngoài ra, hiện có 3 công trình hồ chứa thượng nguồn có nhiệm vụ khai thác tổng hợp là hồ Tả Trạch, hồ Bình Điền và hồ Hương Điền.

Hồ Tả Trạch có nhiệm vụ tạo nguồn nước tưới cho 34.782 ha canh tác vùng đồng bằng hạ du sông Hương, chống lũ Wpl=435x10^6m3; cấp nước cho sinh hoạt và công nghiệp Q=2,0m3/s; phát điện với công suất lắp máy Nlm=21MW.

Hồ Bình Điền trên nhánh Hữu Trạch đảm bảo lưu lượng mùa kiệt là 21,99 m3/s; có nhiệm vụ chống lũ tiểu mãn, lũ sớm, giảm lũ chính vụ cho hệ thống sông Hương; xả bổ sung cho mùa kiệt lưu lượng 21,99m3/s; phát điện với công suất lắp máy Nlm=44MW.

Hồ Hương Điền trên nhánh sông Bồ với nhiệm vụ phát điện với Nlm=54MW; Xả bổ sung nước cho hạ du (lưu lượng xả trong mùa kiệt là 33,1m3/s) và kết hợp cắt giảm lũ cho hạ du.

Hệ thống đê

Trên địa bàn Thành phố Huế hiện có 19 tuyến đê với tổng chiều dài khoảng 184,174 km, hầu hết là đê cấp IV, cấp V, với nhiệm vụ chính là ngăn mặn, chống lũ tiểu mãn hoặc lũ sớm để bảo vệ sản xuất nông nghiệp (lúa Đông Xuân và Hè Thu), đồng thời phải đảm bảo tiêu thoát nhanh lũ chính vụ.

Đê đầm phá và đê cửa sông: Hệ thống đê bao quanh phá Tam Giang - Cầu Hai có vai trò quan trọng bảo vệ vùng sản xuất và dân cư ven đầm phá (nay thuộc các phường/xã mới như Phong Chương, Điền Hòa, Quảng Thái, Phú Xuân...). Các tuyến chính gồm: Đê Ô Lâu (Đông và Tây), Đê phá Tam Giang (Đông và Tây), Đê phá Đông, Đê phá Cầu Hai. Hiện trạng: Nhiều đoạn đê có cao trình thấp (0,7÷1,5m), mặt cắt chưa đảm bảo, thường xuyên bị tràn đê gây ngập trong lũ chính vụ.

Đê biển: Theo chương trình củng cố nâng cấp đê biển từ Quảng Ninh đến Quảng Nam, địa bàn có 181km được phê duyệt nhưng mới đầu tư nâng cấp được 85,13km (khoảng 47%), còn lại 95,44km đê và 133 cống chưa được đầu tư, nâng cấp.

Đập dâng: toàn thành phố có 275 đập dâng có quy mô nhỏ được xây dựng tại vùng trung du gò đồi do công ty và các địa phương quản lý; như A Lưới, Phú Lộc, Phong Điền, Hương Trà. Thiết kế tưới cho 4.650ha, thực tế tưới được 3.042ha.

Trạm bơm: Hiện có 385 trạm bơm tưới, tiêu, tưới tiêu kết hợp, tưới cho đồng bằng Nam - Bắc sông Hương thông qua các kênh trục: sông Lợi Nông, sông Như Ý, hói 5 xã, hói 7 xã. Tổng diện tích tưới thiết kế là 21.362ha, thực tưới 15.563ha.

Kênh mương: Toàn thành phố có 1.874 km kênh mương, hiện đã cứng hóa được 1.376 km, đạt 73,5% gồm kênh chính, cấp I, II. Tỷ lệ cứng hóa kênh nội đồng còn thấp góp phần làm tăng tổn thất nước.

Công trình tiêu úng: Vùng diện tích cần tiêu là 494.711 ha, trong đó vùng đồi núi chiếm khoảng 70% tổng diện tích tự nhiên được tiêu thoát tự chảy bằng hệ thống kênh rạch tự nhiên. Ở vùng đồng bằng, việc tiêu thoát chủ yếu là tiêu tự chảy kết hợp với động lực (tiêu bằng bơm cho khoảng 15.506 ha) tại những trũng thấp có cao độ +0,0 ÷ +0,5m. Hiện đã xây dựng được 134 công trình tiêu động lực thiết kế tiêu cho 13.065,5 ha.

Khu vực đô thị mới phía đông nam thành phố Huế hiện trạng đang trong quá trình xây dựng phát triển mở rộng đã xảy ra hiện tượng ngập úng sâu, kéo dài cần nghiên cứu cải tạo lại hệ thống tiêu thoát nước. Hiện khoảng 50% trạm bơm chưa được nâng cấp, sửa chữa không đảm bảo tiêu thoát. Vì vậy, toàn thành phố vẫn còn 5.224 ha diện tích có nguy cơ bị ngập khi có mưa lớn kéo dài.

Công trình ngăn mặn: Thành phố đã xây dựng một số công trình ngăn mặn như đập Thảo Long nhằm ngăn mặn giữ ngọt trên dòng chính sông Hương; đập Cửa Lác ngăn mặn, tiêu thoát cho vùng Hải Lăng, Phong Điền và một số cống, đập ngăn mặn, tiêu úng nhỏ như đập Đá, cống Diên Trường An Xuân, Hà Đồ, Quán Cửa, Cầu Long, Cống Quan, Phú Cam, La Ỷ, Đập Truồi 1, 2, 3. Nhìn chung, các công trình ngăn mặn trên địa bàn thành phố Huế phát huy tốt hiệu quả. Mặn trên lưu vực sông Hương hầu như được khống chế.

Một số tồn tại, hạn chế

Về cấp nước, xâm nhập mặn: Hàng năm vẫn còn khoảng 2.800-3.200 ha đất canh tác chưa được cấp nước ổn định gồm vùng cát Phong, Quảng Điền, vùng ngoài phá ven biển Phong, Quảng Điền, Phú Vang, Phú Lộc, vùng núi Nam Đông, A Lưới;

Về tiêu thoát: Hệ thống công trình tiêu mới đảm bảo tiêu thoát với tần suất mưa 10%. Theo thống kê diện tích úng ngập hàng năm khoảng 5.224 ha tập trung tại các xã Phong Điền, Quảng Điền, Phú Vang, Phú Lộc, Hương Thuỷ;

Các công trình thuỷ lợi lớn đã được cải tạo nâng cấp nhưng chưa đồng bộ từ đầu mối đến kênh mương; nhiều công trình thuỷ lợi nhỏ (hồ chứa, đập dâng và trạm bơm) được đầu tư từ những năm 80, 90 đến nay nhiều công trình xuống

cấp không đảm bảo an toàn hồ chứa, nhất là trong điều kiện ảnh hưởng biến đổi khí hậu, cạn kiệt nguồn nước, xâm nhập mặn;

Việc ứng dụng công nghệ cao để nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác công trình thuỷ lợi; ứng dụng công nghệ tiên tiến để tiết kiệm và tái sử dụng nước, ứng dụng công nghệ tiên tiến nâng cao năng lực dự báo, cảnh báo diễn biến nguồn nước, hạn hán, ngập lụt... còn hạn chế; chưa có phần mềm hỗ trợ, quản lý điều hành, điều tiết nước trên địa bàn phục vụ công tác tưới tiêu;

2.4.9 Hệ thống cảnh báo thiên tai

Thành phố Huế đã từng bước hình thành hệ thống hạ tầng cảnh báo sớm phục vụ theo dõi bão, mưa lớn, lũ và ngập lụt, gồm mạng quan trắc tự động, camera giám sát, nền tảng dữ liệu số và các thiết bị phát cảnh báo tại cộng đồng.

Hiện nay, mạng quan trắc do thành phố và các đơn vị liên quan đầu tư gồm 54 trạm đo mưa tự động Vrain, 2 trạm đo gió bão tại Cảng cá Thuận An và Cảng cá Tư Hiền, 10 trạm giám sát ngập lụt và 5 trạm quan trắc mực nước trên sông Hương, sông Bồ và sông Ô Lâu. Dữ liệu được truyền trực tuyến và tích hợp trên các nền tảng Vrain, VWind, VFass, Hue-S và Trung tâm Điều hành đô thị thông minh, tạo điều kiện theo dõi lượng mưa, gió, mực nước và tình trạng ngập gần thời gian thực.

Ngoài mạng trạm, hệ thống có hơn 100 camera giám sát tại các khu vực trọng điểm như Đập Đá, cầu Lòn, hai bờ sông Hương, các điểm ngập sâu và sạt lở. Camera tại một số hồ thủy điện cũng được kết nối để theo dõi tình trạng công trình và hỗ trợ giám sát vận hành trong mùa mưa lũ. Các lớp dữ liệu về hồ chứa, vùng ngập, khu vực có nguy cơ sạt lở, phương án sơ tán và điểm dừng đỗ phương tiện khi ngập đã được tích hợp trên GIS-Hue, hỗ trợ hiển thị và chia sẻ thông tin phục vụ chỉ huy.

Hạ tầng truyền tin cảnh báo đến cộng đồng gồm hệ thống truyền thanh cơ sở, truyền thanh thông minh kết nối với IOC và Hue-S, các kênh viễn thông và còi hú cảnh báo. Giai đoạn 2024-2025, thành phố đã thí điểm 4 còi cảnh báo công suất lớn, với bán kính khoảng 5 km. Thành phố dự kiến tiếp tục lắp đặt còi cảnh báo tại 40 xã, phường trong thời gian tới.

Để bảo đảm thông tin khi mất điện hoặc gián đoạn mạng viễn thông, hệ thống phòng thủ dân sự còn được trang bị phương tiện thông tin dự phòng như hệ thống truyền hình hội nghị, thiết bị thông tin vệ tinh, xe thông tin chuyên dụng và bộ đàm. Tuy nhiên, số lượng và sự phân bố thiết bị giữa các đơn vị, địa bàn chưa được tổng hợp thành một hệ thống kiểm kê thống nhất.

Nhìn chung, hạ tầng cảnh báo sớm của Huế tương đối phát triển đối với mưa, lũ, ngập lụt và giám sát hồ chứa, với ưu thế là quan trắc tự động, truyền trực tuyến và tích hợp trên các nền tảng số. Tuy nhiên, độ phủ chưa đồng đều giữa các địa bàn và loại hình thiên tai. Hạ tầng giám sát lũ quét, sạt lở đất, dông sét, nắng nóng và khu vực ven biển còn hạn chế.

Trong giai đoạn tới, thành phố cần ưu tiên là hoàn thiện mạng quan trắc, đặc biệt tại miền núi và ven biển; bổ sung thiết bị cảnh báo lũ quét, sạt lở và nắng nóng; mở rộng địa bàn lắp đặt còi hú và truyền thanh tại các khu vực rủi ro cao; đồng thời bảo đảm nguồn điện, đường truyền dự phòng và khả năng kết nối thống nhất giữa trạm quan trắc, cơ sở dữ liệu, trung tâm chỉ huy và thiết bị cảnh báo tại cộng đồng.

2.4.10 Công trình sơ tán

Theo số liệu tổng hợp từ cấp xã đến tháng 07, 2026, trên địa bàn các xã có 480 điểm sơ tán, di dời với tổng sức chứa khoảng 85.752 người. Trong đó, 274 điểm, chiếm 57,1%, được xác định sử dụng theo cấp siêu bão, với sức chứa 61.371 người, tương đương 71,6% tổng năng lực sơ tán. Tuy nhiên, năng lực phân bố không đồng đều; một số địa bàn có nhiều điểm nhưng sức chứa nhỏ, trong khi một số nơi phụ thuộc vào ít công trình có sức chứa rất lớn.

Theo số liệu hiện có, Hương Thủy, Mỹ Thượng, Phong Điền, Thủy Xuân, A Lưới 1, A Lưới 2, Nam Đông, Phú Hồ và Phú Vinh chưa có điểm nào được xác định theo cấp siêu bão. Một số địa bàn khác có tỷ lệ rất thấp, như Phong Thái chỉ 1/23 điểm, A Lưới 5 là 1/17 điểm, Phong Phú 1/7 điểm, Quảng Điền 1/5 điểm và Hương An 2/10 điểm. Đây là những địa bàn cần rà soát xem năng lực hiện tại có đáp ứng các kịch bản bão mạnh và gió cực đoan hay không, đồng thời xác định phương án sơ tán liên địa bàn nếu cần thiết.

Điều kiện thiết yếu tại các điểm sơ tán còn hạn chế: 79,4% có nước sinh hoạt, 70,8% có nhà vệ sinh riêng cho nam và nữ, nhưng chỉ 40,8% có bếp nấu và 49,8% tiếp cận được bằng xe lăn. Theo dữ liệu hiện có, chỉ có năm địa bàn mà toàn bộ điểm sơ tán đồng thời có nhà vệ sinh riêng, nước sinh hoạt, bếp nấu và tiếp cận bằng xe lăn, gồm Dương Nỗ, Hóa Châu, Thanh Thủy, Chân Mây - Lăng Cô và Phong Quảng. Trong đó, Hóa Châu nổi bật với 26 điểm, sức chứa 4.520 người, toàn bộ được xác định theo cấp siêu bão và có đủ bốn điều kiện trên.

Một số địa bàn chưa có hoặc có rất ít điểm đáp ứng cấp siêu bão, trong khi nhiều điểm chưa bảo đảm khả năng tiếp cận cho người khuyết tật và điều kiện lưu trú kéo dài. Vì vậy, cần tiếp tục rà soát mức độ an toàn của từng điểm, đối chiếu sức chứa với số người phải sơ tán theo từng kịch bản thiên tai và ưu tiên nâng cấp các điều kiện nước, vệ sinh, bếp nấu, tiếp cận và phương án dự phòng.

2.4.11 Tác động của thiên tai đến hệ thống hạ tầng

Tác động của thiên tai đến hệ thống hạ tầng giao thông, xây dựng, điện, thông tin liên lạc và cấp nước

Đối với lĩnh vực giao thông vận tải, thiên tai gây ảnh hưởng đến tất cả các loại hình giao thông gồm đường bộ, đường sắt, đường thủy và đường hàng không; làm hư hỏng kết cấu hạ tầng, gián đoạn lưu thông, chậm tiến độ thi công các công trình và ảnh hưởng đến hoạt động phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Các hiện tượng mưa lớn, lũ lụt, sạt lở đất, bão và áp thấp nhiệt đới thường xuyên gây chia cắt giao thông tại nhiều khu vực.

Đối với hệ thống hạ tầng thiết yếu như giao thông, điện, thông tin, cấp nước, thiên tai gây hư hỏng và phá hủy nhiều công trình trọng điểm. Trong giai đoạn 2020-2025, giao thông là nhóm hạ tầng chịu thiệt hại lớn và có tác động dây chuyền đến cứu hộ, cứu nạn và khôi phục kinh tế. Năm 2022, thiệt hại giao thông ước khoảng 173,3 tỷ đồng; nhiều tuyến quốc lộ, tỉnh lộ, đường sắt và đường Hồ Chí Minh bị ngập, sạt lở hoặc chia cắt. Năm 2025, kinh phí dự kiến khắc phục các tuyến giao thông khoảng 134 tỷ đồng, tập trung ở Quốc lộ 49, Quốc lộ 49B, các đường tỉnh miền núi, các tuyến dọc sông, đầm phá và khu vực Chân Mây-Lăng Cô. Những địa bàn miền núi A Lưới, Nam Đông, Bình Điền, Khe Tre và các tuyến qua đèo có nguy cơ sạt lở, cô lập cao; khu vực ven phá và ven biển thường bị xói lề đường, hư hỏng taluy và bồi lấp mặt đường.

Điện lực và thông tin liên lạc thường bị gián đoạn do ngập, gãy đổ cột, cây đổ và mất nguồn điện cho trạm BTS. Năm 2022, bão số 4 làm 147.000 khách hàng mất điện; năm 2023 có 196 trạm BTS mất liên lạc trong đợt lũ tháng 11. Năm 2025, tại cao điểm, số khách hàng phải sa thải điện chiếm tới 86,6%; thiệt hại ngành điện ước khoảng 38,48 tỷ đồng.

Mưa lũ cũng gây 11 sự cố nguồn nước, nhiều sự cố mất điện tại nhà máy nước và ảnh hưởng cấp nước cho 2.487 hộ dân. Đây là nhóm tổn thất có tính hệ thống vì khi điện, viễn thông và cấp nước đồng thời bị gián đoạn, khả năng chỉ huy, cảnh báo, y tế, vận hành công trình và phục hồi dân sinh đều bị suy giảm.

Tác động của thiên tai đến hạ tầng thủy lợi, đê điều

Trong giai đoạn 2020-2025, đây là nhóm hạ tầng bị hư hỏng lặp lại qua nhiều năm và tạo ra chi phí tích lũy lớn. Năm 2021, thiệt hại thủy lợi khoảng 50,5 tỷ đồng, chiếm gần 59% tổng thiệt hại năm. Năm 2022, thiên tai làm sạt lở hơn 21,7 km bờ sông, bờ biển, hư hỏng khoảng 38 km đê bao nội đồng và 20 km kênh mương. Năm 2023 tiếp tục ghi nhận 24.020 m đê, bờ bao bị hư hỏng, 25.736 m kênh mương bị sạt trôi, cùng nhiều cống, đập và trạm bơm bị ảnh hưởng.

Năm 2025, quy mô hư hỏng tăng mạnh: hơn 30 km kênh mương, 20 km đê bao nội đồng, 50 trạm bơm, 35 đập dâng và nhiều hồ, đập thủy lợi bị xuống cấp; hơn 15 km bờ sông và khoảng 7 km bờ biển bị sạt lở. Các điểm nóng tập trung dọc sông Hương, sông Bồ, sông Ô Lâu, sông Bù Lu-Nước Ngọt, Tả Trạch, Khe Tre và dải bờ biển Thuận An-Phú Thuận, Phú Hải, Vinh Lộc. Thiệt hại tại các công trình này không chỉ làm phát sinh chi phí sửa chữa mà còn làm suy giảm năng lực tiêu thoát lũ, tưới tiêu, ngăn mặn và bảo vệ khu dân cư trong các mùa thiên tai tiếp theo.

Tác động của thiên tai đến hạ tầng giáo dục, y tế, văn hóa-di sản và môi trường

Thiệt hại do thiên tai đối với các dịch vụ công và tài sản xã hội ngày càng được ghi nhận rõ hơn. Năm 2024 có 14 trường học, 2 trạm y tế và 3 nhà văn hóa bị ảnh hưởng. Năm 2025, 47 cơ sở y tế bị ngập, thiệt hại khoảng 7 tỷ đồng; ngành giáo dục thiệt hại trên 18 tỷ đồng, trong đó 2.648 bộ sách giáo khoa cùng

nhiều thiết bị, bàn ghế và vật dụng bán trú bị hư hỏng. Học sinh tại vùng thấp trũng phải nghỉ học trên 10 ngày, phản ánh tổn thất không chỉ ở tài sản mà còn ở thời gian học tập và khả năng cung cấp dịch vụ thiết yếu.

Đối với văn hóa và di sản, mưa lũ năm 2025 làm sập một đoạn tường Hoàng Thành dài khoảng 15 m, cho thấy rủi ro thiên tai có thể gây tổn thất đối với tài sản văn hóa không dễ thay thế. Du lịch, thương mại và doanh nghiệp bị gián đoạn do giao thông, ngập lụt và mất điện; nhiều doanh nghiệp tại khu công nghiệp phải tạm dừng hoạt động để bảo đảm an toàn. Sau lũ năm 2025, hơn 15.000 tấn bùn, rác phát sinh cần thu gom và xử lý, làm tăng đáng kể chi phí vệ sinh môi trường, phòng chống dịch bệnh và phục hồi đô thị.

PHẦN II: ĐẶC ĐIỂM THIÊN TAI VÀ ĐÁNH GIÁ CÔNG TÁC PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI

I. ĐẶC ĐIỂM, DIỄN BIẾN VÀ TÁC ĐỘNG CỦA THIÊN TAI GIAI ĐOẠN 2020-2025

1.1. Tình hình thiên tai (giai đoạn 2020 -2025)[6]

Tại thành phố Huế, các loại thiên tai đặc trưng gồm bão và áp thấp nhiệt đới; mưa lớn, lũ, ngập lụt; lũ quét, sạt lở đất; sạt lở bờ sông, bờ biển và nước dâng do bão; nắng nóng; không khí lạnh, rét đậm, rét hại; dông, lốc, sét, mưa đá; và động đất. Mưa lớn, lũ và ngập lụt là nhóm thiên tai xảy ra thường xuyên, có phạm vi ảnh hưởng rộng và gây hậu quả nghiêm trọng nhất.

Phần này tổng hợp diễn biến thiên tai trên địa bàn thành phố Huế trong giai đoạn 2020-2025. Việc đánh giá tập trung vào xu thế, cường độ, tần suất, quy luật xuất hiện và các khu vực thường xuyên chịu tác động.

1.1.1 Diễn biến chung tình hình thiên tai giai đoạn 2020-2025

Giai đoạn 2020-2025 ghi nhận đầy đủ các loại thiên tai đặc trưng của Huế, gồm bão và áp thấp nhiệt đới; mưa lớn, lũ, ngập lụt; lũ quét, sạt lở đất; sạt lở bờ sông, bờ biển và nước dâng do bão; nắng nóng; không khí lạnh, rét đậm, rét hại; dông, lốc, sét, mưa đá; và động đất cường độ nhỏ. Mưa lớn, lũ và ngập lụt tiếp tục là nhóm thiên tai xảy ra thường xuyên, có phạm vi ảnh hưởng rộng và gây hậu quả nghiêm trọng nhất.

Tần suất thiên tai biến động mạnh giữa các năm và không thể hiện xu thế tăng đều. Tuy nhiên, mức độ cực đoan và tính tổ hợp của các hiện tượng trở nên rõ nét hơn: bão hoặc hoàn lưu bão thường đồng thời tương tác với không khí lạnh, dải hội tụ nhiệt đới và nhiễu động gió Đông, gây ra mưa rất lớn, lũ lên nhanh, ngập sâu và sạt lở trên diện rộng. Hai năm nổi bật nhất là năm 2020 với chuỗi "bão chồng bão, lũ chồng lũ" và năm 2025 với các đợt mưa, lũ đặc biệt lớn cả trái mùa và chính vụ.

Về cường độ, nhiều giá trị quan trắc đã đạt hoặc vượt mức lịch sử. Năm 2020, đỉnh lũ sông Bồ tại Phú Ốc đạt 5,24 m, vượt đỉnh lũ năm 1999; năm 2024, nhiệt độ tại Nam Đông đạt 42,2°C; năm 2025, lượng mưa 24 giờ tại Bạch Mã đạt gần 1.739,6 mm, được ghi nhận là kỷ lục của Việt Nam, đứng thứ hai thế giới[7]. Trong đợt lũ cuối tháng 10 và đầu tháng 11/2025, sông Hương tại Kim Long đạt 5,05 m và sông Bồ tại Phú Ốc đạt 5,33 m.

Về quy luật mùa vụ, thiên tai vẫn tập trung chủ yếu trong mùa mưa bão từ tháng 9 đến tháng 12, đặc biệt trong tháng 10-11. Tuy nhiên, quy luật này đã

---

[6] Báo cáo tình hình thiên tai giai đoạn 2015-2025, Nguyễn Văn Hùng và nnk

[7] Báo cáo số 562/BC-UBND ngày 09/11/2025 của UBND thành phố Huế

xuất hiện nhiều ngoại lệ đáng chú ý: các đợt mưa, lũ trái mùa vào cuối tháng 3, đầu tháng 4 và cuối tháng 4, đầu tháng 5/2022; lũ tiểu mãn đặc biệt lớn do hoàn lưu bão số 1 vào tháng 6/2025. Nói cách khác, diễn biến mưa, lũ lớn cực đoan không còn giới hạn hoàn toàn trong mùa mưa truyền thống.

Phân bố tác động có tính không gian rõ rệt. Khu vực miền núi phía Tây, gồm A Lưới, Nam Đông, Khe Tre và các tuyến giao thông qua địa hình dốc, thường chịu tác động chính của mưa rất lớn, lũ quét và sạt lở đất. Vùng hạ lưu sông Hương, sông Bồ, khu vực đô thị trung tâm và các vùng thấp trũng quanh đầm phá Tam Giang-Cầu Hai thường xuyên bị ngập sâu, kéo dài. Dải ven biển và cửa sông từ Phong Quảng, Thuận An đến Vinh Lộc, Chân Mây-Lăng Cô chịu tác động tổng hợp của gió mạnh, sóng lớn, nước dâng và xói lở bờ biển.

Nhìn chung, xu thế nổi bật của giai đoạn này không phải là sự gia tăng tuyến tính về số lượng mọi loại hình thiên tai, mà là sự gia tăng tính cực đoan, bất thường, xuất hiện trái mùa và đồng thời của nhiều hiểm họa. Đặc điểm này làm tăng nguy cơ thiên tai kép và thiên tai liên hoàn, đồng thời rút ngắn thời gian chuẩn bị và phục hồi giữa các đợt thiên tai.

1.1.2 Diễn biến theo loại hình thiên tai

Bão và áp thấp nhiệt đới

Bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Huế chủ yếu trong giai đoạn tháng 9-11. Số cơn bão đổ bộ trực tiếp không lớn và biến động theo từng năm, nhưng phạm vi ảnh hưởng thực tế rộng hơn do hoàn lưu bão có thể gây gió mạnh, sóng lớn và mưa rất lớn ngay cả khi tâm bão không đi qua địa bàn.

Năm 2020, Huế liên tiếp chịu ảnh hưởng trực tiếp của các bão số 5, 9, 13 và hoàn lưu các bão số 6, 7, 8, 12. Năm 2024, bão số 6 (Trà Mi) gây gió mạnh cấp 8-9 trên đất liền, khu vực ven biển giật cấp 10-11. Năm 2025, địa bàn tiếp tục chịu tác động của hoàn lưu nhiều cơn bão, đáng chú ý gồm các bão số 1, 5, 6, 10, 12 và 13.

Đặc trưng cần lưu ý là thiệt hại tại Huế trong 5 năm vừa qua thường không chỉ do gió bão mà chủ yếu do mưa lớn sau bão hoặc do tổ hợp hoàn lưu bão với không khí lạnh, dải hội tụ nhiệt đới và gió Đông. Vùng ven biển, cửa sông và đầm phá chịu rủi ro cao đối với gió mạnh, sóng lớn và nước dâng; vùng núi phía Tây và hạ lưu các sông chịu tác động gián tiếp nhưng nghiêm trọng thông qua mưa, lũ, lũ quét, sạt lở và ngập lụt.

Mưa lớn, lũ và ngập lụt

Mưa lớn, lũ và ngập lụt là loại hình thiên tai chủ đạo trên địa bàn. Địa hình hẹp ngang, dốc từ Tây sang Đông, lưu vực sông ngắn, độ dốc lớn, lượng mưa rất cao ở vùng núi, cùng với vùng hạ lưu thấp trũng và hệ đầm phá rộng làm cho lũ thường lên nhanh, phạm vi ngập rộng và thời gian ngập lũ kéo dài.

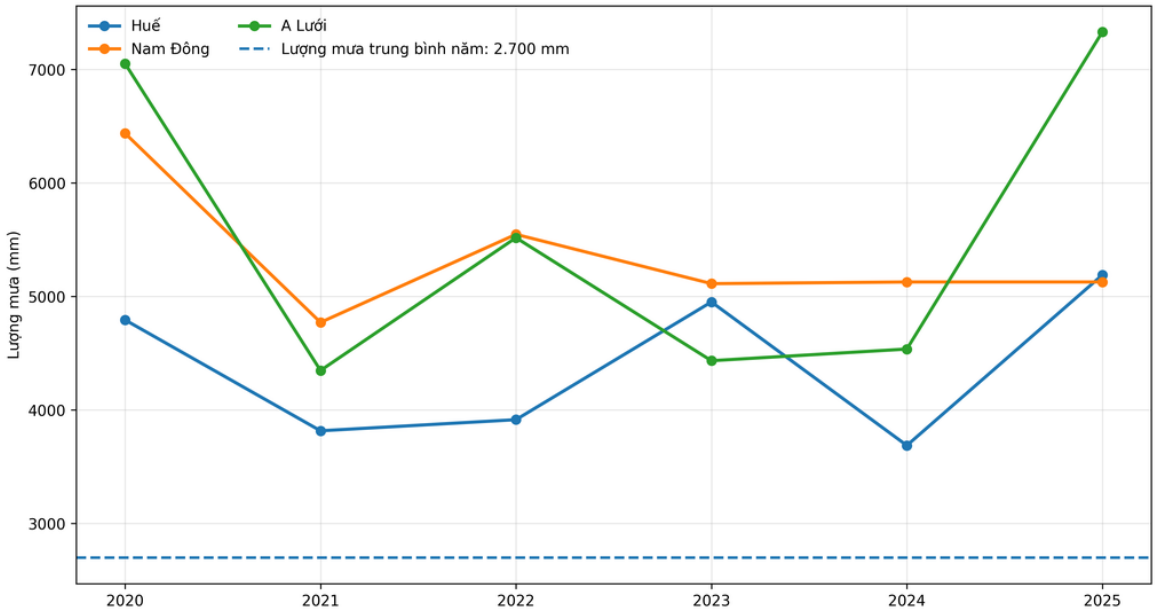
Năm 2020 xảy ra đợt mưa lũ lịch sử trong giai đoạn 06-17/10. Đỉnh lũ sông Bồ tại Phú Ốc đạt 5,24 m; sông Hương tại Kim Long đạt 4,17 m, vượt báo động III 0,67 m. Các năm 2021-2024 tiếp tục xuất hiện nhiều đợt mưa lớn diện

rộng; tổng lượng mưa năm tại các trạm chính đều ở mức cao nhưng dao động đáng kể giữa các năm, không thể hiện xu thế tăng đều trong chuỗi.

Năm 2025 có diễn biến đặc biệt cực đoan. Tháng 6 xuất hiện đợt mưa lũ tiểu mãn lịch sử với lượng mưa phổ biến 600-800 mm, nhiều nơi trên 1.000 mm. Tất cả các trạm khí tượng đều ghi nhận lượng mưa ngày lớn nhất trong tháng 6 kể từ năm 1976. Từ cuối tháng 10 đến đầu tháng 11 tiếp tục xảy ra mưa đặc biệt lớn kéo dài. Trong 24 giờ từ 19 giờ ngày 26/10 đến 19 giờ ngày 27/10, Bạch Mã ghi nhận 1.739,6 mm, là kỷ lục lượng mưa 24 giờ của Việt Nam. Trong các đợt lũ liên tiếp, sông Hương tại Kim Long đạt đỉnh 5,05 m ngày 27/10; sông Bồ tại Phú Ốc đạt đỉnh 5,33 m ngày 03/11. Ngập lụt ảnh hưởng 32/40 xã, phường và phát sinh 38 điểm sạt lở đất. Tính đến hết tháng 11/2025, tổng lượng mưa tại trạm Huế đạt 4.909 mm (144,2% TBNN), Nam Đông đạt 6.185 mm (158% TBNN) và A Lưới đạt 6.926,3 mm (173,6% TBNN), đều ở mức rất cao so với trung bình nhiều năm.

Diễn biến giai đoạn 2020-2025 cho thấy mưa lớn có xu thế tập trung hơn theo từng đợt, cường suất cao và có thể kéo dài qua nhiều hình thế thời tiết liên tiếp. Mưa, lũ trái mùa xuất hiện rõ vào năm 2022 và 2025, làm gia tăng rủi ro đối với sản xuất nông nghiệp, công trình đang thi công và cộng đồng.

Hình 3. Tổng lượng mưa tại một số trạm, giai đoạn 2020-2025[8]



Bảng 4. Tổng lượng mưa tại một số trạm, giai đoạn 2020-2025

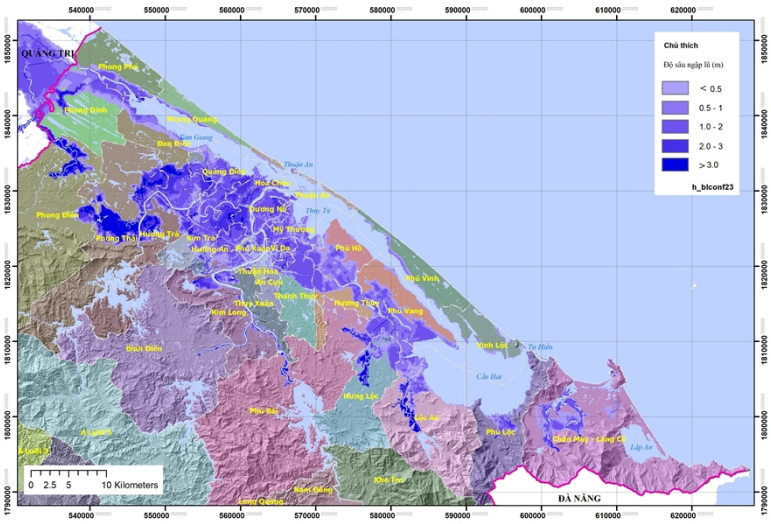
Năm	Huế (mm)	Nam Đông (mm)	A Lưới (mm)
2020	4.792,8	6.436,6	7.051,0

[8] Tổng hợp từ số liệu trong các báo cáo tổng kết khí tượng thủy văn và phòng chống thiên tai hàng năm của thành phố Huế

Năm	Huế (mm)	Nam Đông (mm)	A Lưới (mm)
2021	3.816,0	4.771,0	4.347,3
2022	3.913,9	5.546,5	5.516,9
2023	4.951,0	5.112,5	4.433,4
2024	3.686,9	5.127,0	5.127,0
2025	5.188,5	5.127,0	7.328,7

Theo số liệu thống kê lũ tại các trạm chính, trong giai đoạn 2020-2025, sông Hương và sông Bồ đều ghi nhận 30 trận lũ, trung bình 5 trận/năm. Trên sông Hương, 5/30 trận đạt từ báo động III trở lên (16,7%); trên sông Bồ, tỷ lệ này là 9/30 trận (30%). Kết quả cho thấy sông Bồ có tần suất lũ cực đoan lớn hơn trong giai đoạn thống kê. Những năm có hiện tượng Lanina số đợt lũ và đỉnh lũ lớn hơn rất rõ rệt. Nguyên nhân hình thành lũ chủ yếu là mưa lớn do không khí lạnh, bão hoặc áp thấp nhiệt đới, dải hội tụ nhiệt đới, nhiễu động gió Đông và sự kết hợp giữa các hình thế này.

Số trận lũ hàng năm trên các sông thành phố Huế có xu thế tăng so với thời kỳ 1981-2019 về tổng số trận (tăng 12% ở sông Hương, 1,6% ở sông Bồ). Tuy nhiên, nhờ việc xây dựng và vận hành hồ chứa hợp lý nên số trận lũ đặc biệt lớn các sông giảm (giảm 72% ở sông Hương, 44% ở sông Bồ). Đỉnh lũ lớn nhất giảm 13% ở sông Hương, tăng 2,5% ở sông Bồ.



Hình 4. Bản đồ ngập lũ vùng hạ lưu trong trận lũ tháng 11/2023[9]

[9] Đề tài *Nghiên cứu đánh giá diễn biến lũ và tính toán xác định hành lang thoát lũ hạ lưu trên hệ thống các sông chính thuộc địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế*

Lũ quét và sạt lở đất

Lũ quét và sạt lở đất tập trung tại khu vực miền núi phía Tây, trước đây thuộc các huyện A Lưới và Nam Đông, khu vực Khe Tre, các sườn dốc tự nhiên và dọc các tuyến giao thông qua đèo, đường Hồ Chí Minh, Quốc lộ 49 và các đường tỉnh, đường liên xã miền núi. Nguy cơ tăng nhanh khi mưa lớn kéo dài làm đất bão hòa, đặc biệt sau các chuỗi mưa liên tiếp hoặc khi khu vực đã chịu ảnh hưởng của một đợt mưa trước đó. Hoạt động đào, cắt mái dốc, xây dựng đường giao thông và công trình trên sườn dốc cũng có thể làm tăng mức độ mất ổn định tại một số vị trí.

Trong giai đoạn 2020-2025, nhiều điểm sạt lở đã làm ách tắc giao thông, hư hỏng công trình và đe dọa khu dân cư. Riêng đợt mưa lũ cuối tháng 10 - đầu tháng 11/2025 ghi nhận 38 điểm sạt lở trên địa bàn thành phố.

Các tuyến và khu vực cần đặc biệt lưu ý gồm Quốc lộ 49, đường Hồ Chí Minh, tuyến La Sơn - Túy Loan, các đường tỉnh và đường liên xã miền núi; khu vực A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Bình Điền, Chân Mây - Lăng Cô và các khu dân cư ven sườn dốc, ven sông suối miền núi.

Sạt lở bờ sông, bờ biển

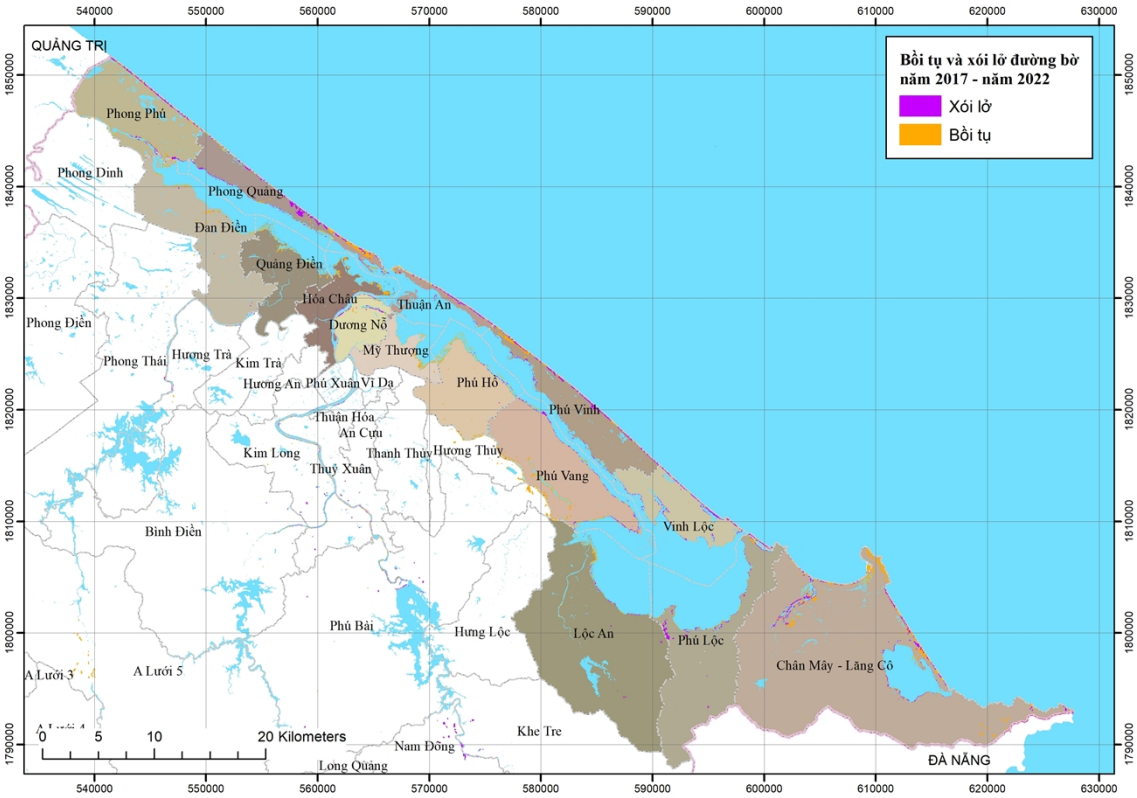
Sạt lở bờ sông và bờ biển là quá trình diễn biến thường xuyên, chịu tác động tổng hợp của dòng chảy lũ, sóng và dòng chảy ven bờ, bão và áp thấp nhiệt đới, biến động nguồn bùn cát, các công trình chỉnh trị và bảo vệ bờ và nước biển dâng. Trong các trận lũ rất lớn, chênh lệch mực nước giữa sông, đầm phá và biển có thể phá vỡ cồn cát, mở rộng cửa sông hoặc hình thành cửa biển mới, như cửa Hòa Duân trong trận lũ năm 1999.

Đối với bờ sông, trong khoảng 1.056 km bờ các sông chính, hơn 64 km đang bị sạt lở, trong đó hơn 44 km sạt lở nặng, tập trung trên sông Hương, sông Bồ, sông Ô Lâu và một số sông, suối khác. Sạt lở ảnh hưởng trực tiếp đến hơn 1.000 hộ dân, làm mất trên 60 ha đất canh tác và đe dọa đường giao thông, trạm bơm, đường điện, công trình di tích và hạ tầng ven sông.

Đối với bờ biển, khoảng gần 30 km trong tổng số khoảng 128 km đường bờ biển có biểu hiện xói lở, trong đó trên 10 km xói lở nặng. Các khu vực thường xuyên chịu tác động lớn gồm Quảng Công, Quảng Ngạn (Phong Quảng); Hải Dương, Thuận An, Phú Thuận; Giang Hải và Vinh Hiền (Vinh Lộc).

Phân tích đường bờ giai đoạn 2017-2022 và số liệu diện tích giai đoạn 2018-2023 đều cho thấy bồi tụ và xói lở diễn ra đan xen nhưng xói lở vẫn là vấn đề nổi bật tại nhiều đoạn. Thuận An có biên độ biến động lớn nhất, với tốc độ bồi ngang cực đại 26,64 m/năm nhưng đồng thời tốc độ xói ngang cực đại đạt -11,25 m/năm. Các đoạn Giang Hải, Lộc Vĩnh, Vinh Hiền, Quảng Công và Phú Thuận cũng có tốc độ xói cực đại tương đối lớn. Điều này cho thấy đường bờ không chỉ lùi đều mà có sự tái phân bố bùn cát mạnh theo không gian và thời gian.

Hình 5. Bản đồ bồi tụ và xói lở đường bờ giai đoạn 2017-2022[10]



Bảng 5. Diện tích và tốc độ bồi, xói bờ biển thành phố giai đoạn 2018-2023

Đoạn bờ biển	Chiều dài bờ biển (km)	Diện tích bồi (ha)	Diện tích xói (ha)	Tốc độ bồi trung bình (ha/năm)	Tốc độ xói trung bình (ha/năm)	Tốc độ bồi ngang lớn nhất (m/năm)	Tốc độ xói ngang lớn nhất (m/năm)
Phong Phú	4,75	0,54	2,06	0,04	0,15	1,73	-3,13
Phong Hải	5,38	2,82	2,84	0,28	0,28	3,19	-2,26
Lăng Cô	20,1	8,39	0,71	0,84	0,07	2,62	-1,20
Lộc Vĩnh	21,4	13,97	3,15	1,40	0,32	3,95	-5,69
Giang Hải	3,57	0,21	11,04	0,02	1,10	1,73	-5,55
Vinh Hiền	3,04	5,96	5,94	0,60	0,59	9,05	-5,22

[10] Nguồn hình và bảng: Báo cáo nghiên cứu dựa trên phân tích ảnh viễn thám của Phòng Thí nghiệm trọng điểm Quốc gia về Động lực học sông biển

Vinh Mỹ	3,13	1,62	1,09	0,16	0,11	1,92	-2,17
Thuận An	10,78	32,84	10,02	2,14	0,81	26,64	-11,25
Phú Thuận	4,19	0,21	6,54	0,02	0,65	1,11	-4,45
Phú Diên	7,68	4,22	1,97	0,42	0,20	2,86	-1,77
Phú Hải	1,92	0,64	0,82	0,06	0,08	1,27	-1,88
Vinh An	4,95	4,53	0,78	0,45	0,08	3,81	-1,90
Vinh Thanh	2,38	0,75	2,27	0,08	0,23	2,20	-2,98
Vinh Xuân	4,63	2,49	1,20	0,25	0,12	2,09	-2,14
Quảng Công	6,08	1,97	4,36	0,20	0,44	2,91	-4,50
Quảng Ngạn	3,7	3,75	1,71	0,38	0,17	4,05	-2,96

Nước dâng

Nước dâng do bão là nguy cơ đáng lưu ý tại các cửa sông và vùng ven biển. Theo số liệu lịch sử, bão Cecil từng gây nước dâng khoảng 1,9 m tại Thuận An và 1,7 m tại Lăng Cô; nước biển tràn qua đê ngăn mặn, đi sâu 2-3 km vào đất liền. Nguy cơ lớn nhất xuất hiện khi nước dâng do bão trùng với triều cao, sóng lớn và lũ từ thượng nguồn, làm tăng ngập vùng cửa sông, đầm phá và khả năng phá vỡ cồn cát ven biển.

Khu vực Thuận An, Tư Hiền, Phú Thuận, Vinh Lộc và Chân Mây - Lăng Cô cần đặc biệt lưu ý tổ hợp bão, sóng lớn, nước dâng, triều cường và lũ từ thượng nguồn.

Nắng nóng và hạn hán

Nắng nóng xảy ra hầu hết các năm nhưng số đợt biến động mạnh. Năm 2020 ghi nhận 6 đợt; năm 2022 có 16 đợt; năm 2025 có 7 đợt và thời gian xuất hiện ngắn hơn do các hình thế gây mưa hoạt động mạnh. Vì vậy, chuỗi 2020-2025 chưa cho thấy tần suất nắng nóng tăng đều, nhưng cường độ cực đoan đã thể hiện rõ.

Mặc dù số đợt không tăng liên tục, cường độ nắng nóng đã đạt mức đặc biệt cao trong một số năm. Năm 2023, nhiệt độ tại Nam Đông đạt 41,5°C, vượt giá trị lịch sử trước đó. Báo cáo năm 2024 ghi nhận nhiệt độ cao nhất 42,2°C tại cả trạm Huế và Nam Đông, đồng thời A Lưới đạt 39,2°C; đây là đợt nắng nóng gay gắt, kéo dài từ giữa tháng 4 đến đầu tháng 5. Năm 2025, nắng nóng xuất hiện muộn và kết thúc sớm hơn trung bình nhiều năm; số đợt và cường độ thấp hơn do hoạt động mưa diễn ra mạnh.

Nắng nóng cực đoan tại khu vực đô thị tại Huế có xu hướng nghiêm trọng hơn dưới tác động đồng thời của biến đổi khí hậu và quá trình đô thị hóa nhanh. Trong giai đoạn 2014-2024, diện tích xanh tại 12 phường trung tâm giảm khoảng 20%, làm gia tăng hiệu ứng đảo nhiệt: nhiệt độ bề mặt mùa hè tại khu vực nội đô thường cao hơn trung bình toàn thành phố khoảng 4-8°C, vùng ven đô cao hơn 1-4°C, trong khi khu vực nông thôn có nhiều cây xanh và mặt nước thường mát hơn[11]. Đáng chú ý, các khu vực suy giảm không gian xanh luôn có nhiệt độ bề mặt cao hơn, mức chênh lệch đạt khoảng 1,5°C vào năm 2024 và nền nhiệt cao có xu hướng duy trì kéo dài, làm gia tăng rủi ro đối với sức khỏe cộng đồng, nhu cầu năng lượng và hạ tầng đô thị.

Nắng nóng gay gắt làm tăng nhu cầu sử dụng điện và nước, nguy cơ cháy rừng, suy giảm sức khỏe người lao động ngoài trời, người cao tuổi và các nhóm dễ bị tổn thương. Tuy nhiên, hiện nay chưa có nhiều nghiên cứu, đánh giá và số liệu chi tiết về tác động của nắng nóng đến sức khỏe và các hoạt động sản xuất, kinh doanh.

Không khí lạnh, rét đậm, rét hại và gió mạnh trên biển

Trong giai đoạn 2020-2025, Huế chịu ảnh hưởng khoảng 11-21 đợt không khí lạnh và không khí lạnh tăng cường mỗi năm. Các đợt rét thường xảy ra từ cuối năm trước đến những tháng đầu năm sau; rét đậm, rét hại tập trung chủ yếu tại khu vực A Lưới và các vùng núi cao.

Không khí lạnh không chỉ gây giảm nhiệt độ mà còn là một trong những hình thế quan trọng gây mưa lớn tại Huế. Khi kết hợp với hoàn lưu bão, áp thấp nhiệt đới, dải hội tụ nhiệt đới hoặc nhiễu động gió Đông, không khí lạnh có thể làm gia tăng cường độ và kéo dài thời gian mưa. Vì vậy, tác động lớn nhất của không khí lạnh trong nhiều trường hợp không phải là rét mà là vai trò thúc đẩy các đợt mưa, lũ nghiêm trọng trong mùa thu - đông.

Trên biển, bão và các đợt không khí lạnh tăng cường gây gió mạnh, sóng lớn, biển động, ảnh hưởng đến tàu thuyền, khu neo đậu, hoạt động khai thác và nuôi trồng thủy sản. Các khu vực Thuận An, Tư Hiền, Chân Mây - Lăng Cô và toàn bộ dải ven biển cần đặc biệt lưu ý trong thời kỳ chuyển mùa và các đợt gió mùa Đông Bắc mạnh.

Dông, lốc, sét và mưa đá

Dông, lốc, sét và mưa đá xảy ra hầu như hằng năm. Đây là nhóm thiên tai có quy mô không gian tương đối nhỏ nhưng hình thành nhanh, thời gian tồn tại ngắn, khó dự báo chính xác vị trí và thời điểm, có thể gây thiệt hại đáng kể đối với nhà ở, trường học, cây trồng, cây xanh, lưới điện và tàu thuyền.

Năm 2023 ghi nhận các trận dông, lốc gây tốc mái nhiều nhà tại A Lưới và khu vực ven biển. Năm 2024 có 8 đợt dông, lốc, sét, mưa đá, mưa lớn cục bộ

---

[11] Nguồn: Báo cáo Phân tích tác động của suy giảm không gian xanh đến gia tăng nắng nóng tại thành phố Huế, 2025, ISET

và gió giật mạnh. Năm 2025 ghi nhận 3 trận lốc mạnh tại khu vực A Lưới; riêng ngày 23/4, gió giật đạt 26 m/s, tương đương cấp 10, làm tốc mái nhà dân và trường học, kèm theo mưa đá có đường kính khoảng 4-17 mm.

Các khu vực miền núi, vùng chuyển tiếp địa hình và nơi có đối lưu phát triển mạnh như A Lưới có nguy cơ cao hơn đối với lốc và mưa đá. Tuy nhiên, dông, sét và gió giật có thể xảy ra trên phạm vi toàn thành phố, kể cả khu vực đô thị, đồng bằng và ven biển.

Động đất

Động đất không phải là loại hình thiên tai thường xuyên tại Huế, nhưng hoạt động địa chấn tập trung tại khu vực A Lưới cần được tiếp tục theo dõi. Theo chuỗi số liệu từ năm 2014 đến năm 2025, khu vực Huế và vùng lân cận ghi nhận 28 trận động đất, có độ lớn từ 2,1 đến 4,7 và độ sâu chấn tiêu khoảng 3,9-17,1 km. Phần lớn là động đất rất nhỏ đến động đất nhẹ. Trận mạnh nhất đạt độ lớn 4,7 xảy ra ngày 15/5/2014 tại A Lưới; trong giai đoạn 2020-2025, có một trận động đất độ lớn 4,0 xảy ra ngày 7/11/2025 tại khu vực A Lưới.

Các trận động đất chưa gây thiệt hại đáng kể, nhưng việc phân bố tập trung tại vùng miền núi, gần một số hồ chứa và công trình thủy điện, thủy lợi cho thấy cần duy trì quan trắc địa chấn và đánh giá an toàn đối với các công trình hạ tầng quan trọng.

Bảng 6. Tổng hợp đặc điểm thiên tai theo loại hình

Loại hình	Xu thế và đặc điểm nổi bật	Quy luật chính	Khu vực thường xuyên chịu tác động
Bão, áp thấp nhiệt đới	Số cơn biến động, không tăng đều; tác động mưa sau bão và thiên tai liên hoàn ngày càng đáng lưu ý	Chủ yếu tháng 9-11; có thể xuất hiện sớm, muộn hoặc gây mưa trái mùa	Dải ven biển, cửa sông; vùng núi phía Tây và hạ lưu sông chịu tác động gián tiếp
Mưa lớn, lũ, ngập lụt	Loại hình chủ đạo; cường độ, lượng mưa cực đại và tính liên tiếp có xu hướng cực đoan hơn	Tập trung tháng 10-11 nhưng đã xuất hiện nhiều đợt trái mùa	Hạ lưu sông Hương, Bồ, Ô Lâu, đô thị Huế, vùng thấp trũng và ven đầm phá
Lũ quét, sạt lở đất	Nguy hiểm tăng mạnh trong các chuỗi mưa lớn kéo dài; chưa đủ số liệu xác định xu thế tần suất	Trong và sau mưa lớn, đặc biệt khi đất đã bão hòa	A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Bình Điền, các tuyến đường miền núi

Sạt lở bờ sông, bờ biển	Diễn ra thường xuyên, tích lũy và tái diễn tại các điểm xung yếu	Mạnh trong mùa mưa lũ, bão, triều cường và gió mùa Đông Bắc	Sông Hương, Bồ, Ô Lâu; Phong Quảng, Thuận An, Phú Thuận, Vinh Lộc
Nắng nóng	Số đợt không tăng đều nhưng đã xuất hiện nhiệt độ cực trị lịch sử	Chủ yếu tháng 4-8	Đô thị Huế, đồng bằng và thung lũng Nam Đông
Không khí lạnh, rét	Biến động giữa các năm; đáng chú ý ở vai trò tăng cường mưa lớn	Cuối năm và đầu năm; kết hợp các hình thế khác trong mùa mưa bão	A Lưới chịu rét; vùng biển chịu gió mạnh, sóng lớn
Dông, lốc, sét, mưa đá	Quy mô nhỏ, xuất hiện nhanh, gây thiệt hại cục bộ; chưa đủ số liệu xác định xu thế tần suất	Thường trong thời kỳ chuyển mùa và các ngày đối lưu mạnh	A Lưới và vùng chuyển tiếp địa hình; sét có thể xảy ra toàn thành phố
Động đất	Chủ yếu động đất nhỏ; chưa ghi nhận thiệt hại đáng kể	Xuất hiện không theo mùa	Tập trung tại khu vực A Lưới

1.2. Tổng hợp thiệt hại do thiên tai

Phần này tổng hợp tình hình thiệt hại do thiên tai trên địa bàn thành phố Huế trong giai đoạn 2020-2025. Số liệu được rà soát từ các báo cáo tổng kết công tác phòng, chống thiên tai hằng năm và các bảng thống kê thiệt hại đến năm 2025.

Giai đoạn 2020-2025, thành phố Huế ghi nhận mức thiệt hại do thiên tai rất lớn và biến động mạnh giữa các năm. Tổng giá trị thiệt hại ước tính theo các báo cáo hằng năm đạt khoảng 8.333,4 tỷ đồng. Thiệt hại không tăng đều theo thời gian mà tập trung vào một số năm có thiên tai đặc biệt cực đoan: năm 2025 chiếm khoảng 43,0% tổng thiệt hại của cả giai đoạn; năm 2020 chiếm 27,3%; và năm 2022 chiếm 17,3%. Riêng ba năm này chiếm gần 88% tổng giá trị thiệt hại.

Thiệt hại về người vẫn ở mức cao. Theo số liệu thống kê và các báo cáo năm, giai đoạn này ghi nhận 72 người chết và ít nhất 176 người bị thương. Năm 2020 có số người chết và bị thương cao nhất; năm 2025 tiếp tục ghi nhận 18 người chết trong bối cảnh lũ lớn kéo dài. Phần lớn các trường hợp tử vong là do bị nước cuốn, đuối nước khi đi lại hoặc đánh bắt trong lũ, lật ghe, sét đánh và tai nạn trong quá trình chằng chống, bảo vệ tài sản. Điều này cho thấy thiệt hại về người không chỉ phụ thuộc cường độ thiên tai mà còn gắn với ý thức của người dân và khả năng kiểm soát tiếp cận các tuyến đường, sông suối, vùng ngập sâu.

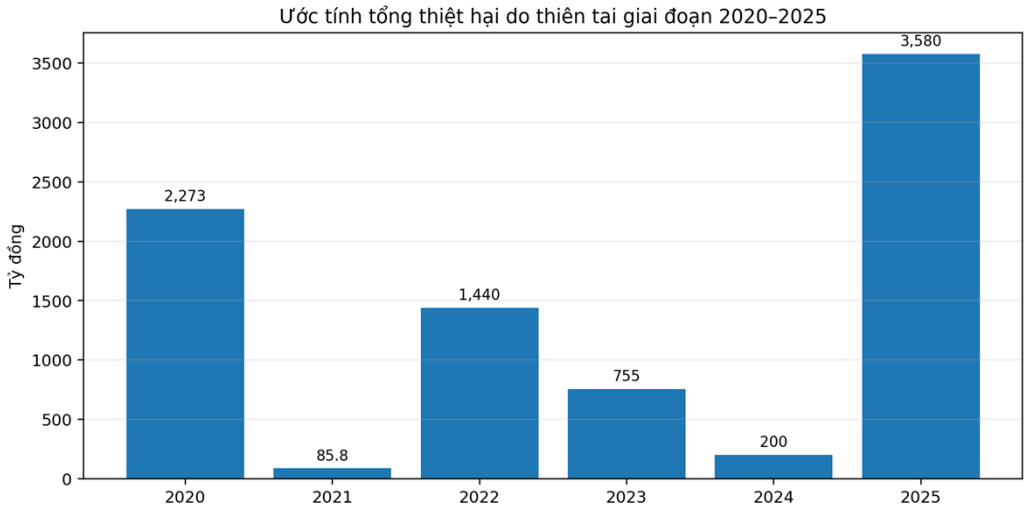
Về không gian, các vùng hạ lưu sông Hương, sông Bồ, khu vực đô thị và các vùng thấp trũng ven đầm phá Tam Giang-Cầu Hai thường xuyên chịu ngập sâu, kéo dài, gây thiệt hại lớn về nhà ở, tài sản hộ gia đình, nông nghiệp, giao thông và dịch vụ công. Dải ven biển và cửa sông từ Phong Quảng, Thuận An, Phú Vang đến Vinh Lộc, Chân Mây-Lăng Cô chịu tác động tổng hợp của bão, sóng lớn, nước dâng, xói lở và ngập mặn, gây thiệt hại cho nhà ở, hạ tầng ven biển, nuôi trồng thủy sản và du lịch. Khu vực miền núi A Lưới, Nam Đông và các tuyến qua đèo, sườn dốc thường xuyên chịu sạt lở đất, chia cắt giao thông, hư hỏng công trình thủy lợi, cấp nước và thiệt hại rừng trồng.

Cơ cấu thiệt hại cho thấy nông nghiệp, thủy lợi-đê điều, giao thông và nhà ở là các nhóm chịu tác động trực tiếp lớn nhất. Tuy nhiên, từ năm 2023-2025, thiệt hại ngày càng thể hiện rõ tính liên ngành và dây chuyền: ngập lụt làm mất điện, gián đoạn trạm viễn thông, ảnh hưởng cấp nước, y tế, giáo dục, hoạt động doanh nghiệp, vận tải, xử lý chất thải và bảo tồn di sản. Năm 2025 là minh chứng rõ nhất khi thiên tai không chỉ phá hỏng tài sản mà còn làm gián đoạn chức năng của hệ thống đô thị trong nhiều ngày, làm tăng mạnh chi phí khôi phục và tổn thất gián tiếp.

Bảng 7. Một số thiệt hại chính về người và nhà ở giai đoạn 2020-2025

Năm	Người chết/bị thương	Thiệt hại về nhà ở	Ước tổng thiệt hại (tỷ đồng)	Đặc điểm chính
2020	41/42	137.205 hộ bị ngập; 46 nhà sập; 27.663 nhà tốc mái	2.273,0	Chuỗi bão, mưa lũ lịch sử; thiệt hại diện rộng và rất lớn.
2021		29 nhà tốc mái; ngập cục bộ tại 52 xã, phường, thị trấn	85,8	Thiệt hại thấp nhất giai đoạn; tập trung ở thủy lợi, giao thông và sạt lở.
2022	7/17	7 nhà sập; khoảng 452 nhà tốc mái theo báo cáo chi tiết	1.439,9	Mưa lũ trái mùa gây thiệt hại đặc biệt lớn cho nông nghiệp; bão gây hư hỏng nhà ở, điện và giao thông.
2023	4/10	165 nhà hư hỏng; 22.342 nhà bị ngập	755,1	Hai đợt lũ lớn tháng 10-11; thiệt hại đô thị, nông nghiệp và hạ tầng.
2024	2/4	1.002 nhà bị tốc mái/hư hỏng; 01 trường học bị ảnh hưởng	200,0	Thiệt hại tập trung mạnh tại Phú Lộc-Lăng Cô do bão số 6.

Năm	Người chết/bị thương	Thiệt hại về nhà ở	Ước tổng thiệt hại (tỷ đồng)	Đặc điểm chính
2025	18/3	64 nhà thiệt hại nặng; 61 nhà thiệt hại một phần; 46.489 nhà bị ngập	3.579,6	Mưa lũ lịch sử, kéo dài; thiệt hại đa ngành, gián đoạn hệ thống đô thị.



Hình 6. Ước tính tổng thiệt hại do thiên tai theo năm

Theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 1 Luật sửa đổi Luật Phòng, chống thiên tai số 60/2020/QH14, thiên tai là hiện tượng tự nhiên bất thường có thể gây thiệt hại về người, tài sản, môi trường, điều kiện sống và các hoạt động kinh tế - xã hội, bao gồm bão, áp thấp nhiệt đới, gió mạnh trên biển, lốc, sét, mưa lớn, lũ, lũ quét, ngập lụt; sạt lở đất, sụt lún đất do mưa lũ hoặc dòng chảy hoặc hạn hán; nước dâng, xâm nhập mặn, nắng nóng, hạn hán, cháy rừng do tự nhiên, rét hại, mưa đá, sương mù, sương muối, động đất, sóng thần và các loại thiên tai khác.

II. HIỆN TRẠNG VÀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÔNG TÁC PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI GIAI ĐOẠN 2020-2025[12]

2.1 Hệ thống văn bản pháp luật về phòng chống thiên tai

Giai đoạn 2020-2025, thành phố Huế đã triển khai đầy đủ các quy định của Luật Phòng, chống thiên tai và các văn bản hướng dẫn; đồng thời tổ chức

[12] Báo cáo số 16059/UBND-NN ngày 06/11/2025 của UBND thành phố về Báo cáo kết quả thực hiện Kế hoạch PCTT đến 2025 và đề xuất giai đoạn 2025-2030

thực hiện Chiến lược quốc gia phòng, chống thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Chương trình tổng thể phòng, chống thiên tai quốc gia và hướng dẫn xây dựng kế hoạch PCTT các cấp tại Thông tư số 02/2021/TT-BNNPTNT. Thành phố đã ban hành Kế hoạch PCTT và TKCN giai đoạn 2021-2025, duy trì kế hoạch công tác hằng năm, cập nhật các phương án ứng phó theo loại hình và cấp độ rủi ro, kiểm tra an toàn hồ đập, đê điều, khu dân cư và công trình trọng điểm trước mùa mưa bão. Các định hướng này phù hợp với Chiến lược quốc gia tại Quyết định số 379/QĐ-TTg và quy trình lập kế hoạch địa phương theo Thông tư số 02/2021/TT-BNNPTNT

Năm 2025, Bộ máy chỉ huy được điều chỉnh theo Luật Phòng thủ dân sự và mô hình chính quyền địa phương hai cấp. UBND thành phố ban hành Quyết định số 2431/QĐ-UBND về tổ chức lại Ban Chỉ huy PCTT và TKCN thành Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố và Quyết định số 2525/QĐ-UBND về Quy chế hoạt động; đồng thời thành lập Văn phòng Ban Chỉ huy và ban hành quy chế hoạt động của Văn phòng tại các Quyết định số 149 và 150/QĐ-BCHPTDS. Việc kiện toàn này phù hợp với Luật Phòng thủ dân sự, Nghị định số 200/2025/NĐ-CP và Nghị định số 131/2025/NĐ-CP về phân định thẩm quyền trong mô hình chính quyền địa phương hai cấp.

Công tác phổ biến pháp luật và nâng cao năng lực được duy trì. Năm 2025, cán bộ của 40 xã, phường được hướng dẫn nghiệp vụ PCTT và tập huấn thực hiện Nghị định số 200/2025/NĐ-CP; Chi cục Thủy lợi và Biến đổi khí hậu tổ chức 17 đợt tuyên truyền, phổ biến pháp luật với 2.225 lượt người, cùng 5 lớp sơ cấp cứu cho 150 thành viên lực lượng xung kích.

2.2. Hệ thống phòng thủ dân sự

Năm 2025, thành phố Huế đã kiện toàn hệ thống chỉ huy theo mô hình phòng thủ dân sự. UBND thành phố ban hành Quyết định số 2431/QĐ-UBND ngày 04/8/2025 về tổ chức lại Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố và Quyết định số 2525/QĐ-UBND ngày 10/8/2025 ban hành Quy chế hoạt động. Ban Chỉ huy tiếp tục ban hành Quyết định số 149/QĐ-BCHPTDS và số 150/QĐ-BCHPTDS ngày 23/9/2025 về thành lập và quy chế hoạt động của Văn phòng Ban Chỉ huy.

Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố là cơ quan thường trực về phòng thủ dân sự; Văn phòng thường trực Ban Chỉ huy đặt tại Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố. Sở Nông nghiệp và Môi trường chủ trì tham mưu về công tác PCTT, sử dụng bộ máy, cơ sở vật chất và trang thiết bị của Chi cục Thủy lợi và Biến đổi khí hậu cùng các đơn vị chuyên môn trực thuộc. Các thành viên Ban Chỉ huy triển khai nhiệm vụ theo phân công; quân sự, công an, biên phòng, y tế, giao thông, điện lực, thông tin, chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan trên địa bàn phối hợp theo phương án đã được phê duyệt.

Ở cấp xã, phường, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự do chính quyền cùng cấp kiện toàn. Ban Chỉ huy do Chủ tịch UBND xã, phường làm Trưởng ban; Ban Chỉ huy Quân sự là cơ quan thường trực về phòng thủ dân sự; cơ quan chuyên môn về kinh tế, hạ tầng hoặc đô thị giúp việc và chủ trì tham mưu về

PCTT. Ban chỉ huy có trách nhiệm xây dựng phương án ứng phó theo cấp độ rủi ro, phân công thành viên phụ trách từng địa bàn, kiểm tra việc chuẩn bị lực lượng, phương tiện, sơ tán và tổ chức thực hiện theo chỉ đạo của cấp trên.

Đến năm 2025, toàn bộ 40 xã, phường đã rà soát phương án ứng phó đối với bão, mưa lớn, ngập lụt, lũ quét, sạt lở và vận hành hồ chứa theo phương châm "bốn tại chỗ".

2.3. Công tác dự báo, cảnh báo sớm thiên tai

Thông tin dự báo, cảnh báo thiên tai tại Huế được tiếp nhận chủ yếu từ Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Đài Khí tượng Thủy văn thành phố Huế và các cơ quan chuyên ngành có trách nhiệm theo dõi hồ chứa, địa chất, và các loại hình sự cố. Việc dự báo, cảnh báo và truyền tin được thực hiện theo Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg, trong đó quy định nội dung, tần suất, trách nhiệm ban hành và truyền phát bản tin đối với từng loại hình thiên tai.

Bên cạnh đó, thành phố đã phát triển mạng lưới quan trắc tự động và nền tảng số tương đối mạnh. Hiện thành phố có 54 trạm đo mưa Vrain, 2 trạm đo gió bão, 10 trạm giám sát ngập thông minh và 5 trạm đo mực nước tự động trên các sông Hương, Bồ và Ô Lâu. Dữ liệu được truyền trực tuyến qua một số kênh như Vrain, GIS-Hue, Hue-S và IOC. Hơn 100 camera tại các điểm ngập, sạt lở và hồ chứa hỗ trợ theo dõi tình hình thực tế. Thành phố cũng đã xây dựng được một bản đồ mạng lưới các tháp cảnh báo ngập thông minh làm cơ sở cho việc ra quyết định đầu tư trong tương lai.

Thông tin cảnh báo được phát qua nhiều kênh như Hue-S, IOC, truyền thanh thông minh, website, báo chí, mạng xã hội, tin nhắn, còi hú cảnh báo, tổng đài 19001075, tổng đài 112 và chức năng SOS. Giai đoạn 2024-2025 thành phố đã lắp đặt thí điểm 4 còi cảnh báo công suất lớn, bán kính hữu dụng khoảng 5 km. Thành phố dự kiến triển khai lắp đặt cho tất cả 40 xã, phường trong tương lai. Tính đến giữa 2026, việc lắp đặt đã được triển khai ở một số xã.

Xét theo các yêu cầu của một hệ thống cảnh báo sớm, hệ thống hiện nay của thành phố có những đặc điểm sau:

Tính kịp thời: hệ thống hiện cung cấp tương đối tốt thông tin mưa, gió, mực nước và tình trạng ngập tại các điểm có trạm. Bản tin trước các đợt bão, mưa lớn thường được truyền sớm khoảng 48-72 giờ; dữ liệu quan trắc được cập nhật gần thời gian thực. Cơ quan tham mưu còn tham khảo các mô hình quốc tế và xây dựng nhiều kịch bản mưa lũ, vận hành hồ để hỗ trợ ra quyết định.

Độ tin cậy: được cải thiện nhờ kết hợp dữ liệu quốc gia, địa phương, camera và mô hình; nhưng hiện chưa có dữ liệu đánh giá định lượng về sai số dự báo, tỷ lệ cảnh báo đúng và cảnh báo bỏ sót.

Tính đầy đủ và liên tục: hệ thống đa nguồn và đa kênh tạo khả năng dự phòng tương đối tốt; song mất điện, mất sóng và sự cố trạm BTS trong bão, lũ lớn vẫn có thể làm gián đoạn truyền tin; yêu cầu ngầm hóa hạ tầng cáp viễn thông và các trạm BTS dùng chung; trang bị nguồn điện dự phòng đủ công suất.

Tính chi tiết: khá tốt đối với mưa, mực nước và ngập tại khu vực có trạm nhưng độ phủ vẫn còn hạn chế; dự báo chi tiết đối với lũ quét, sạt lở, dông lốc, sét, nắng nóng và tác động theo từng khu dân cư còn hạn chế.

Tính dễ hiểu và khả năng hành động: thông tin tiếp cận rộng, nhưng một số bản tin vẫn thiên về mô tả hiện tượng; cần chuyển mạnh sang cảnh báo tác động, địa bàn ảnh hưởng, thời gian phải hành động và hướng dẫn cụ thể cho từng nhóm đối tượng; trong thời gian đến cần nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data) trong việc tự động phân tích kịch bản ngập lụt và đưa ra cảnh báo tác động đến từng khu vực dân cư.

Tóm lại, năng lực quan trắc, cảnh báo và truyền tin của Huế thuộc nhóm tương đối phát triển, đặc biệt đối với mưa, lũ và vận hành hồ chứa. Khoảng trống chính là chuẩn hóa dữ liệu, tăng dự phòng khi mất điện-mất internet, mở rộng cảnh báo cho các hiểm họa mang tính cục bộ và chuyển từ cảnh báo hiện tượng sang cảnh báo tác động, lấy người dân làm trung tâm.

2.4. Phương tiện, vật tư, trang thiết bị phục vụ phòng, chống thiên tai

Việc quản lý vật tư, phương tiện và trang thiết bị chuyên dùng PCTT được thực hiện theo Quyết định số 20/2021/QĐ-TTg. Văn bản này yêu cầu xác định danh mục, đơn vị quản lý, địa điểm bố trí, chế độ kiểm tra, bảo quản, bảo dưỡng, điều động và sử dụng đúng mục đích.

Bộ Chỉ huy Quân sự ghi nhận các trang bị chính như ô tô các loại, xe chở quân, xe cứu thương, xe thiết giáp; các xuồng chữa cháy-cứu nạn, xuồng đa năng; áo phao, phao tròn, phao bè, nhà bạt và bộ vượt sông nhẹ. Biểu kiểm kê tại thời điểm 01/01/2026 còn ghi nhận các phương tiện chỉ huy, hệ thống hội nghị trực tuyến, thông tin vệ tinh, máy phát điện, thiết bị khoan-cắt, cứu sập đổ và thiết bị chữa cháy (xem chi tiết ở Phụ lục V).

Công an thành phố Huế đã trang bị, thường xuyên kiểm tra, đánh giá thực trạng, kịp thời sửa chữa, bảo dưỡng đảm bảo hoạt động ổn định hơn 1.320 phương tiện bộ, 175 phương tiện thủy, 8.200 trang thiết bị kỹ thuật khác phục vụ công tác phòng, chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn, cứu hộ và phòng thủ dân sự; trong đó có các phương tiện, trang thiết bị chuyên dụng như: xe chữa cháy, xe cứu nạn cứu hộ, xe thang, xe cứu thương, ca nô, xuồng máy, tàu tuần tra, thiết bị bay không người lái, bộ thiết bị cứu hộ đường thủy, dụng cụ phá dỡ, đồ bảo hộ đặc chủng... kịp thời điều chuyển, trang cấp bổ sung phương tiện, trang thiết bị phù hợp với thực tế địa bàn, vùng miễn phục vụ hiệu quả công tác ứng phó khi có tình huống xảy ra (xem chi tiết ở Phụ lục V).

Ở cấp xã, thống kê được phân theo ba nhóm chính: trang thiết bị hỗ trợ chỉ huy tại trụ sở; phương tiện, thiết bị PCTT tại xã, phường; và vật tư dự phòng. Theo dữ liệu báo cáo từ cấp xã đến cuối tháng 07 2026, tổng hợp sơ bộ ghi nhận khoảng 15.731 trang thiết bị trong đó 460 đơn vị cần sửa chữa và nhu cầu bổ sung khoảng 19.020 thiết bị. Tuy nhiên, một số địa phương chưa nhập số liệu hoặc chưa nhập đầy đủ nên cần phải tiếp tục cập nhật.

Hiện phương tiện và vật tư được phân tán cho quân sự, công an, biên phòng, cơ quan chuyên môn, đơn vị quản lý công trình, doanh nghiệp điện-nước-viễn thông và UBND cấp xã. Cơ chế huy động theo phương châm "bốn tại chỗ" đã phát huy hiệu quả, nhưng việc phân tán cũng gây khó khăn trong kiểm kê, điều phối và xác định khả năng sẵn sàng tại từng địa bàn.

Nhìn chung, thành phố có một lượng phương tiện và vật tư tương đối đa dạng, nhưng chưa có cơ sở dữ liệu tài sản thống nhất, cập nhật. Cần lập phụ lục kiểm kê riêng, xác định cho từng thiết bị: chủng loại, số lượng, tình trạng, địa điểm, đơn vị và người quản lý, khả năng cơ động, lịch bảo dưỡng và nguồn nhiên liệu. Nhu cầu tương lai cần xác định theo nhóm địa bàn: cứu nạn vùng ngập sâu; cứu nạn biển-đầm phá; sạt lở và chia cắt miền núi; thông tin, điện dự phòng; vệ sinh môi trường.

2.5. Công tác ứng phó thiên tai và tìm kiếm, cứu nạn

Lực lượng nòng cốt ứng phó thiên tai và tìm kiếm, cứu nạn gồm Bộ Chỉ huy Quân sự, Công an, Bộ đội Biên phòng, lực lượng y tế, lực lượng chuyên ngành giao thông, điện, nước, viễn thông và lực lượng xung kích PCTT cấp xã. Ngoài ra còn có Mặt trận Tổ quốc, Hội Chữ thập đỏ, các đoàn thể, doanh nghiệp, tổ chức xã hội, tình nguyện viên và người dân tham gia cứu trợ, sơ tán, hậu cần và khắc phục hậu quả.

Giai đoạn 2021-2025, Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố đã cử 28 cán bộ tham gia 10 khóa đào tạo nghiệp vụ tìm kiếm cứu nạn; các đơn vị quân sự tổ chức 8 lớp với 928 lượt cán bộ, chiến sĩ và dân quân tự vệ. Công an thành phố báo cáo đã tổ chức tập huấn phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cho 86.549 lượt người. Năm 2025, thành phố tổ chức thêm 5 lớp sơ cấp cứu cho 150 thành viên lực lượng xung kích tại Quảng Điền, Đan Điền, An Cựu, Dương Nỗ.

Thành phố cũng đã xây dựng các phương án hỗ trợ khẩn cấp và xác định lực lượng và phương tiện cho các trọng điểm lớn. Ví dụ, Nam Đông dự kiến huy động 960 người và 17 phương tiện; Chân Mây-Lăng Cô 624 người và 15 phương tiện; Phú Vinh 634 người và 15 phương tiện; Phong Quảng 548 người và 17 phương tiện; A Lưới 2 có 674 người và 13 phương tiện. Lực lượng được tổ chức thành ba lớp: tại chỗ, cơ động của thành phố và tăng cường từ đơn vị cấp trên.

Năng lực huy động đã được kiểm chứng trong thực tế. Năm 2025, thành phố đã sơ tán 7.422 hộ với 20.202 người trong ba đợt lũ lớn và bão số 13; toàn bộ 1.049 phương tiện với 7.247 lao động trên biển được hướng dẫn vào nơi neo đậu an toàn. Cũng trong đợt lũ năm 2025, lực lượng Công an hỗ trợ di dời 2.133 hộ, cứu nạn 487 trường hợp và hỗ trợ di chuyển hơn 120 bệnh nhân cùng thiết bị y tế tại Bệnh viện Trung ương Huế.

Sự tham gia của lực lượng dân sự và cộng đồng tương đối mạnh, nhất là trong chằng chống nhà cửa, kiểm soát điểm ngập, di chuyển tài sản, tiếp tế, dọn vệ sinh và phục hồi trường học, cơ sở y tế. Tuy nhiên, khả năng tham gia còn

phụ thuộc kinh nghiệm, phương tiện cá nhân và sự chỉ huy tại chỗ; chưa phải tất cả lực lượng đều được đào tạo và trang bị đồng đều.

Nhìn chung, thành phố có khả năng huy động lực lượng lớn, phản ứng nhanh và phối hợp nhiều ngành trong các tình huống bão, lũ. Năng lực cần tiếp tục củng cố đối với cứu nạn nước chảy xiết, vùng ngập sâu, cứu nạn trên biển, tìm kiếm tại khu vực sạt lở và tiếp cận vùng bị chia cắt.

2.6. Thông tin, truyền thông về phòng, chống thiên tai

Huế đã hình thành hệ thống thông tin PCTT đa kênh, kết hợp phương tiện truyền thống và nền tảng số. Các kênh chính gồm Hue-S, IOC, hệ thống truyền thanh cơ sở và truyền thanh thông minh, báo chí, truyền hình, website PCTT, mạng xã hội, Zalo, điện thoại, tin nhắn, còi hú cảnh báo, tổng đài 19001075, tổng đài 112 và chức năng SOS.

Hue-S đã tích hợp dữ liệu mưa, mực nước, ngập lụt, hồ chứa, sơ tán và phản ánh hiện trường. Tài liệu chuyên đề ghi nhận hơn 900.000 tài khoản Hue-S, hơn 162.000 người theo dõi Fanpage HueIOC và hơn 100.000 người quan tâm Zalo HueIOC. Riêng trong năm 2025, các kênh IOC và Hue-S ghi nhận hàng triệu lượt tiếp cận và truy cập, cho thấy nền tảng số đã trở thành kênh truyền tin quan trọng trong thiên tai.

Để duy trì thông tin khi mạng thông thường bị gián đoạn, thành phố và doanh nghiệp viễn thông đã bố trí điện thoại vệ tinh, hệ thống vô tuyến sóng ngắn CODAN, vô tuyến sóng cực ngắn và bộ đàm cầm tay. Một số phường xã đã được trang bị máy phát điện dự phòng. Hệ thống hội nghị trực tuyến đã được triển khai đến 100% UBND cấp xã.

Tuy nhiên, dữ liệu cấp xã cho thấy vẫn còn khoảng 13.170 hộ không có phương tiện tiếp cận phát thanh, truyền hình; 18.119 hộ không tiếp cận được hệ thống truyền thanh xã, phường; 3.009 hộ gặp khó khăn trong việc tiếp cận thông tin kịp thời về thiên tai; 11.057 hộ chưa tiếp cận Internet. Các con số này cần được kiểm tra lại về phạm vi và đối tượng nhưng cho thấy cảnh báo không thể phụ thuộc hoàn toàn vào nền tảng số.

Về cơ sở dữ liệu, các lớp dữ liệu hồ chứa, sơ tán, bản đồ ngập, vết lũ, sạt lở, điểm dừng đỗ phương tiện trong thời gian ngập lụt đã được tích hợp trên GIS-Hue. Hiện thành phố đã bắt đầu triển khai hệ thống thông tin phòng chống thiên tai liên thông từ cấp thành phố đến cấp xã.

Nhìn chung, Huế có năng lực truyền thông và ứng dụng số khá mạnh, phạm vi tiếp cận rộng và nhiều kênh dự phòng. Hạn chế chính là chất lượng dữ liệu chưa đồng đều; một bộ phận dân cư vẫn khó tiếp cận cảnh báo; một phần hệ thống truyền thanh cơ sở xuống cấp; và thông tin giữa các nền tảng chưa hoàn toàn đồng bộ. Cần duy trì đồng thời các kênh số, truyền thanh, còi hú, loa di động và liên lạc trực tiếp tại cộng đồng và các phương án dự phòng toàn diện trong trường hợp mất điện hay hệ thống thông tin liên lạc chính gặp sự cố.

2.7. Năng lực và nhận thức của cộng đồng về phòng, chống thiên tai

Người dân thành phố Huế có nhiều kinh nghiệm trong ứng phó với bão, mưa lớn, lũ và ngập lụt, thể hiện qua việc chủ động theo dõi cảnh báo, kê cao tài sản, chằng chống nhà cửa, dự trữ nhu yếu phẩm, di chuyển phương tiện và hỗ trợ sơ tán. Lực lượng xung kích, tổ dân phố, thôn, đoàn thể và người dân tiếp tục giữ vai trò quan trọng trong truyền tin, kiểm soát điểm nguy hiểm, cứu trợ và hỗ trợ các nhóm dễ bị tổn thương.

Giai đoạn 2021-2025, các cơ quan, ban ngành và địa phương đã tổ chức nhiều hoạt động phổ biến pháp luật, tập huấn và nâng cao kỹ năng. Chi cục Thủy lợi và Biến đổi khí hậu báo cáo tổ chức 160 lớp với 12.093 lượt người tham dự và 374 lớp nâng cao nhận thức với 13.223 lượt người; ngành giáo dục tổ chức 79 lớp cho 11.151 lượt người. Thành phố cũng đã triển khai Đề án "Nâng cao nhận thức cộng đồng và quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng đến năm 2030" theo Quyết định số 553/QĐ-TTg; tổ chức diễn tập cấp xã, tập huấn lập kế hoạch, sơ tán, sơ cấp cứu và hướng dẫn tiếp cận thông tin mưa, mực nước, ngập lụt.

Theo số liệu tổng hợp từ các phường xã theo bốn nhóm năng lực của cộng đồng gồm: nhận thức và hiểu biết rủi ro; chuẩn bị và ứng phó; phục hồi và thích ứng; tổ chức và phối hợp cộng đồng, kết quả trung bình toàn thành phố lần lượt đạt:

Nhận thức và hiểu biết rủi ro: 68,32%;

Chẩn bị và ứng phó: 53,34%;

Phục hồi và thích ứng: 60,46%;

Tổ chức và phối hợp cộng đồng: 55,99%;

Điểm trung bình chung: 59,53%.

Ngoài ra, còn 23,28% người dân chưa được trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng cơ bản về phòng, chống thiên tai; 19,98% hộ gia đình chưa có phương án dự phòng khẩn cấp; 61,51% phụ nữ và 57,70% trẻ em chưa biết bơi hoặc chưa được tập huấn kỹ năng an toàn trong môi trường nước[13].

Kết quả cho thấy cộng đồng có nhận thức về rủi ro tương đối tốt, trong khi năng lực chuẩn bị, ứng phó và tổ chức phối hợp còn thấp hơn. Điều này phản ánh khoảng cách giữa việc người dân biết về thiên tai với khả năng chuyển kiến thức thành kế hoạch hộ gia đình, kỹ năng thực hành, nguồn lực dự phòng và cơ chế phối hợp tại cộng đồng.

Một số địa phương có kết quả cao và khá đồng đều ở cả bốn nhóm tiêu chí, như Phong Phú 98,63%; Hương An 92,08%; Hương Thủy 90,83%; Kim Long 89,38%; Thuận Hóa 88,75% và Khe Tre 87,67%.

---

[13] Theo số liệu báo cáo từ cấp xã tính đến cuối tháng 07, 2026

Ngược lại, một số địa phương có kết quả thấp hoặc mất cân đối giữa các nhóm năng lực, ví dụ như: Lộc An đạt 34,88%, đặc biệt thấp về chuẩn bị-ứng phó và tổ chức-phối hợp; Quảng Điền đạt 58,13%, với phục hồi-thích ứng chỉ đạt 30%; Hương Trà và Nam Đông có nhận thức khá cao nhưng năng lực phục hồi-thích ứng chỉ đạt 30%.

Nhìn chung, năng lực cộng đồng về PCTT của thành phố được đánh giá ở mức trung bình và phân hóa rõ giữa các địa bàn. Nhận thức về các loại hình thiên tai quen thuộc như bão, lũ tương đối tốt, nhưng khả năng chuẩn bị thực tế, phục hồi sau thiên tai và phối hợp cộng đồng chưa tương xứng. Kỹ năng ứng phó với các hiểm họa ít thường xuyên hơn như lũ quét, sạt lở đất, dông sét, nắng nóng, động đất và sóng thần còn hạn chế.

2.8. Cơ sở hạ tầng phòng, chống thiên tai

Hệ thống công trình PCTT của thành phố gồm hồ chứa, đập dâng, trạm bơm, kênh mương, đê, kè, công trình ngăn mặn, hệ thống thoát lũ, trạm quan trắc, hệ thống thông tin, cảnh báo, khu neo đậu tàu thuyền, điểm sơ tán và hạ tầng giao thông phục vụ cứu hộ (chi tiết xem ở mục 2.4).

Giai đoạn 2021-2025, khoảng 2.497 tỷ đồng được bố trí cho các hạng mục thuộc Kế hoạch PCTT, tập trung vào:

Khoảng 400 tỷ đồng cho cảng cá và khu neo đậu Thuận An, Tư Hiền và Phú Hải;

Khoảng 826,9 tỷ đồng cho đê điều, trạm bơm, kênh và hệ thống tiêu thoát lũ;

Khoảng 905,1 tỷ đồng cho kè chống sạt lở bờ sông, bờ biển;

Khoảng 97,7 tỷ đồng cho hồ đập, chống hạn và công trình thủy lợi;

Khoảng 3,3 tỷ đồng cho hệ thống hỗ trợ vận hành hồ chứa và quản lý lũ.

Ngoài ra thành phố có 25 khu vực, âu thuyền và bến neo đậu tránh trú bão, với sức chứa từ 20 đến 560 tàu. Trong đó, khu neo đậu Phú Hải và Cảng cá Thuận An có khả năng tiếp nhận khoảng 500 tàu mỗi nơi; âu thuyền Lộc Điền khoảng 560 tàu.

Số liệu báo cáo của cấp xã cho thấy, hiện có 480 điểm sơ tán cấp xã, tổng sức chứa khoảng 85.752 người; trong đó 274 điểm được xác định sử dụng theo tình huống siêu bão, sức chứa khoảng 61.371 người. Tuy nhiên, chỉ khoảng 79,4% số điểm có nước sinh hoạt, 70,8% có nhà vệ sinh riêng cho nam và nữ, 40,8% có bếp nấu và 49,8% tiếp cận được bằng xe lăn.

Mạng quan trắc và cảnh báo đã được đầu tư với trạm mưa, gió, mực nước, ngập, camera và nền tảng GIS. Hạ tầng thông tin có hệ thống hội nghị trực tuyến, mạng viễn thông dùng riêng, điện thoại vệ tinh, vô tuyến và trung tâm IOC. Hệ thống giao thông cơ bản kết nối các địa bàn, nhưng nhiều tuyến miền núi, ven sông và ven biển thường bị ngập, sạt lở hoặc chia cắt, làm hạn chế khả năng cứu hộ.

2.9. Lồng ghép nội dung phòng, chống thiên tai

Việc lồng ghép PCTT được thực hiện trong Quy hoạch tỉnh Thừa Thiên Huế thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, được phê duyệt tại Quyết định số 1745/QĐ-TTg ngày 30/12/2023, và Kế hoạch thực hiện Quy hoạch tại Quyết định số 1481/QĐ-TTg ngày 29/11/2024. Các sở, ngành được hướng dẫn xem xét yêu cầu PCTT trong quy hoạch, kế hoạch và danh mục đầu tư theo hướng phù hợp với rủi ro và điều kiện tự nhiên.

Giai đoạn 2021-2025, thành phố triển khai khoảng 24 công trình, dự án chuyển tiếp với tổng mức đầu tư khoảng 1.827 tỷ đồng và phê duyệt 38 dự án khởi công mới với tổng mức đầu tư khoảng 1.622 tỷ đồng. Danh mục gồm xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển; nâng cao an toàn đập; sửa chữa đê, trạm bơm, đê bao; nạo vét trục thoát lũ và nâng cấp công trình thủy lợi.

Kết quả lồng ghép thể hiện qua việc kết hợp: Khu neo đậu tránh trú bão với cảng cá và dịch vụ hậu cần nghề cá; Đê điều với giao thông và bảo vệ dân cư; Kênh, trạm bơm với tưới tiêu và thoát lũ; Kè sông, kè biển với bảo vệ khu dân cư và hạ tầng; Rừng phòng hộ với giảm sóng, bảo vệ bờ và sinh kế; An toàn hồ đập với cấp nước, chống hạn và giảm lũ; Quan trắc, dữ liệu và cảnh báo với chuyển đổi số và quản lý vận hành hồ. Các dự án FMCR, JICA 2, WB8 và hệ thống thông tin quản lý thiên tai do Nhật Bản hỗ trợ là những ví dụ về kết hợp PCTT với quản lý rừng, an toàn công trình, thích ứng khí hậu và hiện đại hóa quản lý.

Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (trước đây) đã ban hành Công văn số 3090/SNNPTNT-TL ngày 21/11/2024, yêu cầu thực hiện tiêu chuẩn và quy chuẩn bảo đảm an toàn trước thiên tai trong quản lý công trình, khai thác tài nguyên, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích và khu dân cư. Thông tư số 02/2021/TT-BNNPTNT cũng yêu cầu kế hoạch PCTT phải gắn với quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội và đầu tư của địa phương.

Kết quả cho thấy PCTT đã được lồng ghép rõ nhất trong đầu tư thủy lợi, đê điều, giao thông, sạt lở và an toàn hồ đập. Tuy nhiên, mức độ lồng ghép trong quy hoạch đô thị, công nghiệp, du lịch, y tế, giáo dục và đầu tư công chưa được theo dõi bằng chỉ tiêu thống nhất. Việc đánh giá rủi ro khí hậu và thiên tai tương lai chưa được thực hiện có hệ thống đối với tất cả dự án, hoặc có cơ chế theo dõi riêng phần kinh phí lồng ghép.

2.10. Công tác phục hồi, tái thiết sau thiên tai

Sau các đợt thiên tai, thành phố thường xuyên huy động lực lượng khôi phục giao thông, điện, cấp nước, thông tin, trường học, cơ sở y tế; vệ sinh môi trường; hỗ trợ người bị thương, gia đình có người chết và hộ khó khăn. Các địa phương thực hiện phương châm nước rút đến đâu vệ sinh đến đó; lực lượng quân sự, công an, biên phòng, đơn vị môi trường và cộng đồng cùng tham gia.

Công tác thống kê thiệt hại được triển khai từ cấp xã, tổng hợp hằng ngày trong các đợt thiên tai lớn. Năm 2025, Quỹ PCTT thành phố tạm xuất 200 triệu đồng để hỗ trợ gia đình có người chết, cung cấp nước uống và thuốc; thành phố

đồng thời tiếp nhận gạo, thực phẩm, thiết bị cứu sinh, máy bơm, máy phát điện và hàng hỗ trợ quốc tế. Năm 2023, các nguồn hỗ trợ gồm hàng cứu trợ, máy lọc nước và đóng góp qua Mặt trận Tổ quốc.

Việc sửa chữa công trình được thực hiện thông qua ngân sách, dự phòng, hỗ trợ Trung ương và các dự án đầu tư công. Một số dự án ổn định dân cư đã được đề xuất, như di dời 34 hộ tại Bình An 2, xã Lộc Vĩnh và 89 hộ tại các thôn Lấp, Tà Rinh, A Tin thuộc Nam Đông, với nhu cầu vốn khoảng 52 tỷ đồng

Hạn chế lớn là số liệu thiệt hại giữa các năm chưa hoàn toàn thống nhất. Thiệt hại gián tiếp, mất thu nhập, gián đoạn dịch vụ và nhu cầu phục hồi sinh kế chưa được phản ánh đầy đủ. Phục hồi chủ yếu tập trung khôi phục nhanh trạng thái hoạt động, trong khi nguyên tắc phục hồi tốt hơn như nâng cao cao trình, tăng khả năng chịu ngập, dự phòng điện-nước và di chuyển khỏi vùng rủi ro chưa được áp dụng có hệ thống.

2.11. Nguồn lực tài chính thực hiện công tác phòng, chống thiên tai

Nguồn lực tài chính cho PCTT tại Huế được huy động từ ngân sách chi thường xuyên, ngân sách đầu tư phát triển, dự phòng ngân sách, hỗ trợ của Trung ương, Quỹ PCTT, các chương trình mục tiêu, vốn ODA, tài trợ quốc tế, đóng góp của doanh nghiệp, tổ chức xã hội và cộng đồng.

Theo số liệu kết quả thực hiện Kế hoạch PCTT, tổng kinh phí được bố trí giai đoạn 2021-2025 khoảng **2.497,76 tỷ đồng**, gồm: Ngân sách Trung ương: khoảng 870 tỷ đồng; Ngân sách địa phương: khoảng 1.067,214 tỷ đồng; Vốn ODA: khoảng 159,912 tỷ đồng; Nguồn vốn khác: khoảng 400 tỷ đồng (Phụ lục I). Vốn ODA tập trung vào dự án rừng phòng hộ, an toàn đập và quản lý lũ trong khi ngân sách Trung ương và địa phương chủ yếu đầu tư đê, kè, thoát lũ, trạm bơm, hồ đập và xử lý sạt lở.

Quỹ PCTT được sử dụng cho truyền thông, lực lượng tại chỗ, hoạt động phòng ngừa và hỗ trợ khẩn cấp. Tuy nhiên, quy mô Quỹ còn nhỏ so với nhu cầu sửa chữa, phục hồi hạ tầng sau các sự kiện lớn. Nguồn tài trợ của các tổ chức quốc tế và dự án đã có vai trò đáng kể. Thành phố đã huy động hỗ trợ từ JICA, WB, ADB, UNDP, KOICA, các cơ quan hợp tác của Pháp, Đức, Luxembourg, Hoa Kỳ, ISET, Hội Chữ thập đỏ, Quỹ Cộng đồng phòng tránh thiên tai và nhiều tổ chức khác để đầu tư quan trắc, cảnh báo, quản lý hồ chứa, nâng cao an toàn công trình, xây dựng năng lực, hỗ trợ cộng đồng và phục hồi sau thiên tai.

Các báo cáo trước đây cho thấy nhu cầu vốn khắc phục hậu quả thường lớn hơn khả năng cân đối tại chỗ. Năm 2021 thành phố đã đề nghị hỗ trợ khoảng 735 tỷ đồng để xử lý kè biển, hồ chứa và các công trình dân sinh, hạ tầng.

Nhìn chung, thành phố có nguồn tài chính tương đối đa dạng và đã huy động được nguồn ngoài ngân sách, nhưng nguồn lực còn phân tán và tập trung mạnh vào xây dựng công trình. Kinh phí thường xuyên cho vận hành hệ thống cảnh báo, bảo trì thiết bị, trực ban, tập huấn, diễn tập, lực lượng tại chỗ và cập nhật dữ liệu chưa được tổng hợp rõ.

III. ĐÁNH GIÁ RỦI RO THIÊN TAI VÀ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN CÁC NGÀNH, ĐỊA PHƯƠNG

3.1 Cách tiếp cận và phương pháp đánh giá rủi ro

3.1.1. Cách tiếp cận đánh giá rủi ro

Rủi ro thiên tai được đánh giá trên cơ sở tổ hợp giữa: tần suất và cường độ của hiểm họa; mức độ phơi nhiễm và năng lực phòng ngừa, ứng phó, phục hồi của dân cư, nhà ở, hạ tầng, hoạt động kinh tế xã hội.

Các cấp độ rủi ro là kết quả đánh giá định tính phục vụ lập kế hoạch phòng, chống thiên tai, không phải cấp độ cảnh báo theo Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg.

Đánh giá cũng tham khảo các Bản đồ phân vùng rủi ro do Bộ Nông Nghiệp và Môi trường xây dựng. Phân vùng này được sử dụng làm nền không gian cho các phân tích nhưng mức rủi ro của thành phố và các ngành còn phụ thuộc vào các yếu tố như mức độ dễ bị tổn thương và năng lực của các phường xã và các ngành.

3.1.2. Phương pháp đánh giá rủi ro

Rủi ro thiên tai được đánh giá trên cơ sở xem xét tổng hợp đặc điểm và khả năng xảy ra của hiểm họa, mức độ phơi nhiễm, tính dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó, phục hồi. Mức rủi ro được xác định bằng phương pháp định tính có cấu trúc, trên cơ sở đối chiếu các yếu tố nêu trên với thang đánh giá thống nhất. Đối với rủi ro đa thiên tai, việc tổng hợp xem xét hiểm họa chi phối, khả năng các hiểm họa xảy ra đồng thời hoặc liên tiếp và nguy cơ phát sinh tác động dây chuyền.

Năng lực phòng ngừa, quan trắc, dự báo, cảnh báo, sơ tán, ứng phó và phục hồi được xem xét như một thành phần của đánh giá tổng hợp. Năng lực tốt có tác dụng hạn chế thiệt hại và làm giảm rủi ro thực tế; ngược lại, những hạn chế về công trình, dữ liệu, nguồn lực, điểm sơ tán, khả năng dự phòng và duy trì các dịch vụ thiết yếu có thể làm gia tăng rủi ro. Báo cáo không thực hiện quy đổi cơ học năng lực thành số điểm hoặc số bậc điều chỉnh.

Kết quả đánh giá được chia thành 5 bậc, sử dụng thống nhất cho các loại hình thiên tai trong báo cáo.

Thang đánh giá rủi ro:

Bậc	Mức rủi ro	Nội hàm
1	Thấp	Tác động chủ yếu mang tính cục bộ; ít đối tượng phơi nhiễm; chưa làm gián đoạn đáng kể hoạt động và dịch vụ thiết yếu.
2	Trung bình	Có thể ảnh hưởng đến một số khu vực, nhóm dân cư, ngành hoặc công trình; việc ứng phó và khắc phục nhìn chung nằm trong năng lực thường xuyên của địa phương.

3	Cao	Ảnh hưởng đến nhiều đối tượng hoặc trên phạm vi tương đối rộng; có thể gây gián đoạn một số hạ tầng, dịch vụ thiết yếu và cần huy động phối hợp nhiều lực lượng.
4	Rất cao	Ảnh hưởng diện rộng hoặc nghiêm trọng đến dân cư, tài sản và hoạt động kinh tế; có thể làm gián đoạn đồng thời nhiều hệ thống thiết yếu và gây quá tải cục bộ năng lực ứng phó.
5	Đặc biệt cao	Kịch bản có hậu quả đặc biệt nghiêm trọng, có khả năng gây thiệt hại lớn về người hoặc làm gián đoạn kéo dài nhiều hệ thống; có nguy cơ vượt năng lực ứng phó thông thường của thành phố.

Nguyên tắc tổng hợp rủi ro đa thiên tai

Rủi ro đa thiên tai không được xác định bằng cách cộng điểm hoặc lấy trung bình cơ học mức rủi ro của các hiểm họa riêng lẻ, mà được tổng hợp trên cơ sở xem xét:

Mức rủi ro của các hiểm họa chi phối tại từng địa bàn;

Khả năng các hiểm họa xảy ra đồng thời, liên tiếp hoặc kích hoạt lẫn nhau;

Mức độ tập trung dân cư, tài sản, hoạt động kinh tế và hạ tầng thiết yếu;

Các yếu tố dễ bị tổn thương chung đối với nhiều loại hình thiên tai;

Khả năng xảy ra gián đoạn dây chuyền giữa giao thông, điện, viễn thông, cấp nước, y tế, cảnh báo và các dịch vụ thiết yếu;

Khả năng duy trì ứng phó và phục hồi khi nhiều địa bàn hoặc hệ thống cùng bị ảnh hưởng.

3.1.3. Mức độ đầy đủ của dữ liệu và độ tin cậy của kết quả đánh giá

Đánh giá rủi ro trong Kế hoạch được thực hiện trên cơ sở các thông tin, số liệu và tài liệu hiện có tại thời điểm lập Kế hoạch, bao gồm số liệu quan trắc khí tượng thủy văn, báo cáo tổng kết tình hình thiên tai hàng năm và báo cáo thiệt hại, cơ sở dữ liệu về dân cư, hạ tầng, kinh tế của thành phố và cấp xã, bản đồ phân vùng hiểm họa hiện có, kết quả khảo sát thực tế, các nghiên cứu và dự án liên quan. Do mức độ sẵn có, thời gian quan trắc, độ chi tiết theo không gian và mức độ cập nhật của dữ liệu khác nhau giữa các loại hình thiên tai, độ tin cậy của kết quả đánh giá cũng có sự khác biệt.

Đối với bão, mưa lớn, lũ và ngập lụt, thành phố có tương đối nhiều số liệu quan trắc, hồ sơ các sự kiện lịch sử, số liệu thiệt hại, khảo sát vết lũ và dữ liệu không gian nên có thể đánh giá tương đối rõ về tần suất, phạm vi và các khu vực chịu tác động. Trong khi đó, đối với lũ quét, sạt lở đất và sạt lở bờ sông, bờ biển, dữ liệu đã cho phép xác định các khu vực trọng điểm nhưng còn thiếu chuỗi theo dõi đồng nhất, bản đồ chi tiết và dữ liệu về điều kiện kích hoạt tại từng vị trí.

Đối với hạn hán, xâm nhập mặn, động đất và sóng thần, dữ liệu của địa phương còn hạn chế nên một phần đánh giá phải dựa vào hiện trạng nguồn nước, công trình, các nghiên cứu chuyên ngành, bản đồ hoặc kịch bản cấp quốc gia. Ví

dụ, số liệu thiệt hại do hạn hán và xâm nhập mặn chưa được thống kê riêng đầy đủ. Riêng đối với động đất còn thiếu phân vùng địa chấn chi tiết và đánh giá khả năng chịu động đất của công trình. Đối với sóng thần chưa có mô phỏng ngập chi tiết cập nhật theo địa hình và dân cư hiện nay.

Vì vậy, các mức rủi ro trong Kế hoạch cần được hiểu là đánh giá tương đối phục vụ xác định ưu tiên quản lý và đầu tư, dựa trên bằng chứng tốt nhất hiện có, không phải là kết quả định lượng có cùng mức độ chắc chắn đối với mọi loại hiểm họa. Đối với các hiểm họa có dữ liệu hạn chế nhưng hậu quả tiềm tàng lớn, Kế hoạch áp dụng cách tiếp cận thận trọng, đồng thời ưu tiên bổ sung các giải pháp điều tra, quan trắc, bản đồ và cải thiện cơ sở dữ liệu trong giai đoạn 2026-2030 để cập nhật kết quả đánh giá.

3.2 Đánh giá rủi ro với Áp thấp nhiệt đới và bão

Nhận định chung về rủi ro do bão

Bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Huế chủ yếu từ tháng 9 đến tháng 11. Trong giai đoạn 2020-2025, năm nào địa bàn cũng chịu ảnh hưởng của ít nhất một cơn bão, áp thấp nhiệt đới hoặc hoàn lưu bão. Tuy nhiên, số cơn đổ bộ trực tiếp không nhiều và không thể hiện xu thế tăng đều. Đặc điểm quan trọng hơn là hoàn lưu bão thường tương tác với không khí lạnh, dải hội tụ nhiệt đới hoặc nhiễu động gió Đông, gây mưa rất lớn, lũ, ngập lụt và sạt lở trên phạm vi rộng. Vì vậy, rủi ro do bão tại Huế không chỉ là rủi ro do gió mà là rủi ro đa hiểm họa, gồm gió mạnh, sóng lớn, nước dâng, mưa lớn, ngập lụt, sạt lở và gián đoạn hạ tầng thiết yếu.

Các sự kiện lịch sử cho thấy bão mạnh có khả năng tác động trực tiếp đến khu vực Huế. Bão Xangsane năm 2006 đạt cấp 13 khi vào bờ gần Huế, gây thiệt hại lớn cho Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng và Quảng Nam. Báo cáo của IFRC[14] ghi nhận riêng Thừa Thiên Huế có 422 nhà bị phá hủy và 14.201 nhà bị hư hỏng và khoảng 50.000 người phải sơ tán. Sự kiện này cho thấy quy mô thiệt hại có thể tăng rất nhanh khi bão mạnh tác động trực tiếp, ngay cả khi năng lực sơ tán đã được huy động ở quy mô lớn..

Gần đây hơn, bão số 5 năm 2020 cho thấy ngay một cơn bão không thuộc nhóm cực đoan nhất cũng có thể gây thiệt hại đáng kể: 1 người chết, 23 người bị thương và 2.447 nhà bị tốc mái. Năm 2024, bão số 6 gây gió cấp 8-9 tại khu vực gần tâm và giật cấp 10-11 tại ven biển; 999 nhà bị hư hỏng, trong đó 964 nhà thuộc Phú Lộc cũ và riêng Lăng Cô có 484 nhà bị ảnh hưởng[15]. Những bằng chứng này cho thấy tác động của bão với Huế hiện ở mức cao, mặc dù bão rất mạnh không xảy ra thường xuyên.

Trường hợp 01: Áp thấp nhiệt đới và bão cấp 8-9; Bão mạnh cấp 10, cấp 11 hoạt động ở vùng biển ven bờ; Bão rất mạnh cấp 12 đến cấp 13 hoạt động trên Biển Đông

---

[14] Typhoon Xangsane, Information Bulletin No. 1, 02 October 2006, IFRC

[15] Theo báo cáo tổng kết công tác PCTT hàng năm

Tần suất và cường độ

Đây là nhóm tình huống có khả năng ảnh hưởng đến Huế thường xuyên nhất. Trong giai đoạn 2020-2025, Huế hầu như năm nào cũng chịu ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới hoặc hoàn lưu bão, dù số cơn đổ bộ trực tiếp không nhiều và biến động lớn giữa các năm. Bão thường ảnh hưởng trong tháng 9-11, nhưng hoàn lưu có thể gây mưa lớn ngoài mùa chính, như đợt mưa lũ tháng 6/2025 do bão số 1.

Tác động không chỉ phụ thuộc cấp bão trên Biển Đông. Một bão cấp 10-13 ngoài khơi có thể chưa gây gió mạnh trực tiếp trên đất liền Huế, nhưng vẫn tạo sóng lớn, biển động, gián đoạn hoạt động trên biển và mưa lớn nếu hoàn lưu rộng hoặc kết hợp với không khí lạnh, dải hội tụ nhiệt đới và nhiễu động gió Đông. Năm 2025, Biển Đông có 15 cơn bão và 7 áp thấp nhiệt đới; Huế chịu ảnh hưởng của hoàn lưu sáu cơn bão, cho thấy tần suất tác động gián tiếp có thể cao hơn nhiều so với tần suất đổ bộ.

Bão số 6 năm 2024 là chỉ báo rõ về hậu quả của kịch bản này: gió cấp 8-9, ven biển giật cấp 10-11 đã làm 999 nhà hư hỏng, trong đó 964 nhà thuộc địa bàn Phú Lộc cũ và 484 nhà tại Lăng Cô.

Mức độ phơi nhiễm

Ở kịch bản này, phạm vi phơi nhiễm trực tiếp tập trung chủ yếu tại dải ven biển, cửa sông và ven đầm phá, nhưng tác động do hoàn lưu, mưa lớn, cây đổ và gián đoạn dịch vụ có thể mở rộng trên toàn thành phố.

Vùng phơi nhiễm trực tiếp cao nhất tập trung tại:

Dải ven biển và cửa sông: Phong Quảng, Thuận An, Phú Vinh, Phú Vang, Vinh Lộc, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô;

Vùng ven đầm phá và đồng bằng thấp: Quảng Điền, Đan Điền, Phú Hồ, Dương Nỗ, Hóa Châu và các vùng sản xuất ven phá;

Khu vực đô thị: Phú Xuân, Thuận Hóa, An Cựu, Vỹ Dạ, Thanh Thủy và Hương Thủy, nơi tập trung đông dân cư, nhà ở, bệnh viện, trường học, thương mại, di sản và hạ tầng thiết yếu.

Về người và nhà ở, các khu vực phơi nhiễm cao gồm Phong Quảng, Thuận An, Quảng Điền, Đan Điền, Phú Vang, Phú Vinh, Vinh Lộc, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô. Đây là những địa bàn có dân cư tập trung dọc biển, cửa sông hoặc phía trong dải cồn cát, nơi có thể đồng thời chịu gió mạnh, sóng, nước dâng và xói lở. Khu vực đô thị Phú Xuân, Thuận Hóa, An Cựu, Vỹ Dạ, Hóa Châu, Dương Nỗ và Thanh Thủy ít chịu sóng và nước dâng trực tiếp hơn nhưng có mật độ dân cư, nhà ở và tài sản lớn, nên số người và giá trị tài sản bị ảnh hưởng bởi cây đổ, tốc mái, mất điện và gián đoạn giao thông có thể cao.

Về hạ tầng, các tài sản phơi nhiễm trực tiếp gồm đường ven biển, Quốc lộ 49B, cầu và đường kết nối cửa Thuận An, cảng cá, khu neo đậu, hệ thống điện, trạm BTS, trường học, trạm y tế và công trình công cộng. Các tuyến đường xã, đường thôn và ngầm tràn tại vùng ven biển, ven phá và nông thôn có thể bị

ngập hoặc hư hỏng, ảnh hưởng đến sơ tán và cứu hộ. Mất điện cục bộ có thể kéo theo gián đoạn viễn thông, cấp nước, hoạt động y tế và truyền tin cảnh báo.

Về kinh tế, thủy sản là lĩnh vực phơi nhiễm cao nhất vì tàu nhỏ, thuyền nan, lồng bè, chòi canh và ao nuôi nằm trực tiếp trên biển và đầm phá. Du lịch ven biển tại Thuận An, Vinh Lộc và Chân Mây-Lăng Cô; rừng trồng tại Phú Lộc và miền núi; sản xuất nông nghiệp tại đồng bằng phía Bắc và ven phá; cùng các cơ sở thương mại, dịch vụ khu vực này cũng có mức phơi nhiễm cao. Cảng Chân Mây và sân bay Phú Bài có thể không chịu hư hỏng kết cấu lớn trong kịch bản này nhưng vẫn có thể phải tạm dừng hoạt động, gây thiệt hại gián tiếp.

Mức phơi nhiễm tổng hợp: cao trên toàn thành phố; rất cao tại ven biển, cửa sông, ven phá và các khu vực dân cư, tài sản tập trung nằm gần đường đi của bão.

Mức độ dễ bị tổn thương và Năng lực phòng ngừa, ứng phó

Dữ liệu nhà ở cho thấy, đa số nhà ở thuộc nhóm kiên cố hoặc bán kiên cố, nhưng vẫn còn khoảng 19,6% nhà bán kiên cố, 3,9% nhà thiếu kiên cố và 0,4% nhà đơn sơ. Tỷ lệ nhà thiếu kiên cố hoặc đơn sơ cao tại Long Quảng, Lộc An, A Lưới 1, Kim Trà, Quảng Điền, Bình Điền, Phú Lộc, Phú Vinh và Vinh Lộc. Mức dễ bị tổn thương thực tế còn cao hơn tại những nhà nằm riêng lẻ, ở khu vực trống trải, sát biển, ven sông.

Theo hướng dẫn an toàn nhà ở của Bộ Xây dựng, các hộ ở nhà đơn sơ phải sơ tán khi bão trên cấp 8; các nhà thiếu kiên cố phải gia cố khi gió đạt cấp 8-10 và nhà bán kiên cố tại vị trí trống trải phải gia cố khi bão cấp 9-10. Như vậy, ngay trong kịch bản 1, các hộ sống trong nhà đơn sơ, nhà thiếu kiên cố và một phần nhà bán kiên cố đã cần gia cố hoặc sơ tán.

Thiệt hại năm 2024 cho thấy tính dễ bị tổn thương tập trung rõ tại Phú Lộc-Lăng Cô. Nhiều nhà ở, quán ăn và công trình dịch vụ ven biển bị tốc mái hoặc hư hỏng do cây đổ, dù sự kiện chưa đạt mức bão rất mạnh trên đất liền. Đây là bằng chứng cho thấy chất lượng mái, vị trí công trình, mức độ che chắn và khả năng gia cố có vai trò quyết định.

Về hạ tầng, theo thống kê từ cấp xã đến cuối tháng 07 năm 2026, hiện nay cơ sở hạ tầng vẫn còn một số hạn chế góp phần làm gia tăng tính dễ bị tổn thương như:

11,3% cột điện sau công tơ hộ gia đình được báo cáo là tạm bợ hoặc thiếu an toàn;

25,2% trường học nằm trong vùng rủi ro cao;

55,8% cơ sở y tế chưa có điện dự phòng;

Đường thôn, đường xã và ngầm tràn có tỷ lệ xuống cấp tương đối cao.

Các nhóm dễ bị tổn thương gồm người cao tuổi, người khuyết tật, trẻ em, phụ nữ mang thai, người nghèo và người tạm trú (thường ít hiểu biết về điều kiện địa hình, đặc điểm thiên tai tại địa phương). Dữ liệu hiện có về các nhóm

này còn thiếu và chưa đồng đều giữa các xã, phường, nên quy mô thực tế có thể lớn hơn số đã tổng hợp trên cơ sở dữ liệu PCTT.

Thành phố có năng lực cảnh báo và chỉ huy tương đối tốt đối với các tình huống thường gặp, với hệ thống Hue-S, IOC, tổng đài 112, truyền thanh cơ sở, tin nhắn của các nhà mạng, mạng xã hội, điện thoại vệ tinh và vô tuyến dự phòng. Việc kiểm đếm, kêu gọi tàu thuyền và sơ tán dân đã được triển khai thực tế trong nhiều năm.

Theo số liệu tổng hợp từ cấp xã, hiện các địa phương có 480 điểm sơ tán với tổng sức chứa khoảng 85.752 người. Tuy nhiên, điều kiện phục vụ chưa đồng đều: 381 điểm có nước sinh hoạt, 340 điểm có nhà vệ sinh riêng, 196 điểm có bếp nấu và 239 điểm tiếp cận được bằng xe lăn. Năng lực cũng phân bố không tương xứng hoàn toàn với rủi ro; Thuận An, Chân Mây-Lăng Cô, Phong Quảng và Phú Vinh có số điểm hoặc sức chứa tập trung tương đối thấp so với quy mô dân cư.

Kinh nghiệm ứng phó cho thấy thành phố có khả năng tổ chức sơ tán hàng nghìn hộ khi dự báo đủ sớm. Tuy nhiên, thiệt hại năm 2024 vẫn cho thấy hạn chế trong gia cố nhà ở, công trình dịch vụ, rừng trồng và bảo vệ tài sản ngoài trời.

Kết luận mức độ rủi ro

Kết quả phân vùng rủi ro theo kịch bản này thể hiện tại Bản đồ VIII.1, Phụ lục VIII

Rủi ro chung của thành phố ở mức cao nhưng rủi ro cục bộ tại các khu vực Phú Lộc-Chân Mây-Lăng Cô và các khu vực sát biển, cửa sông thuộc Thuận An, Phong Quảng, Phú Vinh và Vinh Lộc được xem là rất cao.

Rủi ro cao: phần lớn đồng bằng, đô thị, ven biển và ven phá; Rủi ro trung bình đến cao: vành đai Hương Trà-Kim Trà-Hương An-Kim Long-Bình Điền; Rủi ro gió trực tiếp thấp: miền núi phía Tây; tuy nhiên có thể tăng lên cao nếu tính mưa lớn, sạt lở, cây đổ và chia cắt giao thông.

Theo ngành, thủy sản và nhà ở chất lượng thấp có rủi ro rất cao; lâm nghiệp, du lịch ven biển, điện-viễn thông và giao thông có rủi ro cao; công nghiệp, thương mại, y tế và giáo dục có rủi ro trung bình đến cao, chủ yếu do gián đoạn hoạt động.

Bão cấp 12-15 hoạt động trên vùng biển ven bờ; hoặc bão từ cấp 14 trở lên hoạt động trên Biển Đông

Tần suất và cường độ

Kịch bản này ít xảy ra hơn nhưng đã có cơ sở thực tế rõ. Yagi năm 2024 đạt cấp 15-16 trên Bắc Biển Đông; vùng biển ven bờ và đất liền chịu gió thấp hơn nhưng vẫn xảy ra sóng rất lớn, nước dâng, mưa cực đoan và thiệt hại dây chuyền. Kalmaegi năm 2025 đạt cấp 12-14 ở vùng ven bờ khu vực Nam Trung Bộ. Hai sự kiện này cho thấy bão rất mạnh có thể xảy ra và thậm chí khi suy yếu trước khi vào bờ vẫn gây hậu quả đặc biệt nghiêm trọng do hoàn lưu rộng, tốc độ di chuyển, sóng lớn và tác động liên hoàn.

Đối với Huế, bão từ cấp 14 trở lên trên Biển Đông chưa chắc gây gió trực tiếp nghiêm trọng nếu còn xa hoặc lệch hướng. Rủi ro tăng mạnh khi bão tiếp tục hướng vào Trung Trung Bộ, duy trì cấp 12-15 trên vùng biển ven bờ hoặc trùng với triều cao và mưa lớn.

Mức độ phơi nhiễm

Trong kịch bản này, trường gió rộng hơn và cường độ lớn hơn làm phạm vi phơi nhiễm trực tiếp mở rộng từ ven biển vào toàn bộ vùng đồng bằng, đô thị và vành đai phía Tây thành phố.

Về dân số, phần lớn dân cư của thành phố có thể chịu tác động trực tiếp hoặc gián tiếp. Dải Phong Quảng-Thuận An-Phú Vinh-Vinh Lộc-Phú Lộc-Chân Mây-Lăng Cô chịu ảnh hưởng của gió, sóng và nước dâng mạnh nhất. Các khu đô thị Phú Xuân, Thuận Hóa, An Cựu, Vỹ Dạ và Phú Bài có mật độ dân cư, công trình và tài sản lớn, nên tổn thất kinh tế, hạ tầng và số người bị ảnh hưởng có thể rất cao. Phạm vi dân cư cần sơ tán có thể mở rộng từ các hộ nhà yếu sang cả các hộ sống trong nhà kiên cố nhưng ở vị trí trống trải, ven biển, ven sông hoặc trong vùng nước dâng.

Về nhà ở và công trình dân dụng, hàng trăm nghìn căn nhà, công trình phụ, nhà trọ, khách sạn, trường học, bệnh viện, chợ và công trình công cộng nằm trong vùng ảnh hưởng. Các khu vực có nhiều nhà bán kiên cố và thiếu kiên cố như Long Quảng, Lộc An, A Lưới 1, Kim Trà, Quảng Điền, Phú Lộc, Phú Vinh, Phong Phú và Đan Điền có mức phơi nhiễm cần đặc biệt lưu ý.

Về hạ tầng thiết yếu, cảng Chân Mây, sân bay Phú Bài, Quốc lộ 1, đường sắt Bắc-Nam, cao tốc, các tuyến đường ven biển, hệ thống điện 110-220 kV, lưới phân phối, khoảng 1.700 trạm BTS, các nhà máy nước và cơ sở y tế đều nằm trong phạm vi có thể bị tác động. Rủi ro không chỉ là nguy cơ gây hư hỏng trực tiếp mà còn là tác động và gián đoạn dây chuyền. Chẳng hạn, mất điện có thể làm gián đoạn BTS, trạm bơm nước, cơ sở y tế, sản xuất công nghiệp và hệ thống cảnh báo; đường bị cây đổ hoặc ngập có thể làm chậm khôi phục điện và cứu hộ. Các báo cáo về thiệt hại cũng cho thấy điện, viễn thông, cấp nước và giao thông có quan hệ phụ thuộc, làm tổn thất gián tiếp tăng nhanh khi một hệ thống bị gián đoạn.

Về kinh tế, phần lớn các ngành chủ lực đều bị phơi nhiễm:

Cảng, logistics và công nghiệp tại Chân Mây-Lăng Cô, Phú Bài và Phong Điền;

Du lịch, thương mại và dịch vụ tại khu vực đô thị, di sản, Thuận An và Lăng Cô;

Nuôi trồng, khai thác và chế biến thủy sản tại ven biển và đầm phá;

Nông nghiệp tại đồng bằng phía Bắc, vùng ven phá và phía Nam thành phố;

Lâm nghiệp và rừng trồng tại Phú Lộc, Bình Điền, Nam Đông, Long Quảng và A Lưới.

Do khu vực dịch vụ và công nghiệp-xây dựng chiếm trên 80% GRDP, việc cảng, sân bay, khu công nghiệp, trung tâm thương mại, cơ sở lưu trú và giao thông ngừng hoạt động có thể tạo ra tổn thất kinh tế lớn hơn nhiều so với giá trị tài sản hư hỏng trực tiếp.

Về hệ sinh thái, đầm phá Tam Giang-Cầu Hai, cửa Thuận An, cửa Tư Hiền, dải cồn cát, bãi biển, rừng phòng hộ và vùng cửa sông đều phơi nhiễm trước sóng, nước dâng, xói lở và thay đổi độ mặn. Tổn thương hệ sinh thái có thể làm giảm khả năng bảo vệ tự nhiên và ảnh hưởng kéo dài đến thủy sản, du lịch và sinh kế.

Mức phơi nhiễm tổng hợp: rất cao tại toàn bộ đồng bằng, đô thị, ven biển và ven phá; đặc biệt cao tại các đầu mối dân cư, kinh tế và hạ tầng ven biển.

Mức độ dễ bị tổn thương và Năng lực phòng ngừa, ứng phó

Khi bão cấp 12-15 xảy ra, khả năng chịu gió của nhiều loại nhà bị vượt ngưỡng. Theo hướng dẫn về nhà ở an toàn, các hộ dân sống ở nhà đơn sơ và thiếu kiên cố, nhà bán kiên cố ở vị trí trống trải phải sơ tán khi bão trên cấp 10, nhà kiên cố ở vị trí trống trải phải sơ tán khi bão trên cấp 11. Ngay cả nhà kiên cố xây thành cụm, có che chắn cũng phải gia cố ở cấp 12. Vì vậy, nhu cầu sơ tán không chỉ giới hạn ở khoảng 4,3% nhà thiếu kiên cố và đơn sơ mà có thể bao gồm phần lớn nhà bán kiên cố và nhiều nhà được phân loại kiên cố nhưng không được thiết kế theo tiêu chuẩn chịu bão tương ứng.

Các địa bàn dễ bị tổn thương cao nhất là nơi đồng thời có vị trí ven biển, dân cư đông, tỷ lệ nhà bán kiên cố hoặc thiếu kiên cố đáng kể và năng lực trú tránh hạn chế, gồm Phú Lộc, Phú Vinh, Vinh Lộc, Quảng Điền, Đan Điền, Phú Vang, Phong Quảng, Thuận An và Chân Mây-Lăng Cô.

Đối với hạ tầng, nguy cơ chính là gián đoạn đồng thời nhiều hệ thống và dịch vụ. Việc 55,8% cơ sở y tế chưa có điện dự phòng, một phần trường học nằm trong vùng rủi ro cao và mạng lưới giao thông cơ sở còn nhiều điểm xuống cấp làm tăng khả năng gián đoạn cứu hộ, y tế và cung ứng thiết yếu.

Thủy sản có mức dễ bị tổn thương đặc biệt cao vì phần lớn tàu nhỏ, lồng bè và tài sản nuôi trồng không thể chịu gió, sóng cấp 12-15. Lâm nghiệp, du lịch ven biển, cảng-logistics, điện, viễn thông và cấp nước cũng có nguy cơ thiệt hại diện rộng hoặc ngừng hoạt động kéo dài.

Số liệu thiệt hại giai đoạn 2020-2025 cho thấy tổn thất tại Huế khi thiên tai cực đoan xảy ra là rất lớn. Riêng các năm 2020, 2022 và 2025 chiếm gần 88% tổng giá trị thiệt hại giai đoạn.

Thành phố có hệ thống chỉ huy, cảnh báo đa kênh và kinh nghiệm sơ tán quy mô lớn. Tuy nhiên, khả năng đáp ứng giảm đáng kể khi bão cấp 12-15 ảnh hưởng đồng thời nhiều xã, phường.

Trong 480 điểm sơ tán thống kê tại cấp xã, chỉ **274 điểm với sức chứa khoảng 61.371 người** được địa phương xác định có thể sử dụng theo cấp siêu

bão. Bên cạnh đó, phân bố điểm sơ tán rất không đều, một số địa bàn rủi ro cao chỉ có vài điểm hoặc sức chứa nhỏ.

Chỉ tiêu "điểm sơ tán theo cấp siêu bão" hiện là số liệu tổng hợp của địa phương, chưa đồng nghĩa với việc công trình đã được kiểm định đầy đủ về kết cấu, mái, cửa và vị trí theo từng cấp gió. Điều kiện duy trì lưu trú nhiều ngày cũng còn hạn chế, nhất là bếp nấu, điện dự phòng và khả năng tiếp cận cho người khuyết tật.

Năng lực thông tin có dự phòng nhưng có thể suy giảm khi mất điện diện rộng. Báo cáo thiệt hại ghi nhận mất điện và mất sóng tại trạm viễn thông có thể làm gián đoạn truyền lệnh và cảnh báo; việc khắc phục hạ tầng hư hỏng đôi khi kéo dài qua mùa thiên tai tiếp theo.

Kết luận mức độ rủi ro

Kết quả phân vùng rủi ro theo kịch bản này được thể hiện tại Bản đồ VIII.2, Phụ lục VIII

Rủi ro chung của thành phố: rất cao. Tần suất thấp hơn kịch bản 1 nhưng hậu quả tăng nhanh, phạm vi sơ tán lớn và nguy cơ gián đoạn đồng thời nhiều hệ thống có thể làm năng lực địa phương bị quá tải.

Rủi ro đặc biệt cao: Chân Mây-Lăng Cô, Phú Lộc, Vinh Lộc, Phú Vinh, Phú Vang, Thuận An và Phong Quảng khi chịu tác động trực tiếp.

Rủi ro rất cao: toàn bộ đồng bằng, đô thị, ven biển và ven phá.

Rủi ro hệ thống rất cao: Phú Xuân, Thuận Hóa, An Cựu, Vỹ Dạ, Phú Bài và các đầu mối cảng, sân bay, điện, viễn thông, y tế và cấp nước.

Rủi ro cao: vành đai phía Tây đô thị; miền núi có thể chịu rủi ro cao do cây đổ, mất điện, sạt lở và cô lập dù cường độ gió thấp hơn ven biển.

Theo ngành, thủy sản và an toàn nhà ở có rủi ro đặc biệt cao; điện-viễn thông-cấp nước, giao thông, cảng-logistics, lâm nghiệp và du lịch có rủi ro rất cao; y tế, giáo dục, công nghiệp, thương mại và di sản có rủi ro cao đến rất cao.

Siêu bão từ cấp 16 trở lên hoạt động trên vùng biển ven bờ hoặc trên đất liền

Tần suất và cường độ

Đây là kịch bản có tần suất rất thấp hoặc chưa xác định từ chuỗi quan trắc tại địa phương. Một số trận bão lớn như Yagi đạt cấp 16 trên Biển Đông hay Kalmaegi đạt cấp 14-15 trên biển cho thấy khả năng siêu bão xảy ra không phải là kịch bản không tưởng. Hai sự kiện này cũng cho thấy bão có thể đạt cường độ cực lớn gần Việt Nam và giảm cấp khi vào gần bờ nhưng vẫn gây hậu quả đặc biệt nghiêm trọng.

Siêu bão duy trì cấp 16 đến vùng biển ven bờ hoặc đất liền Huế là kịch bản hậu quả cực đại, có thể thiệt hại nghiêm trọng về người, hạ tầng, tài sản và nền kinh tế.

Mức độ phơi nhiễm

Trong kịch bản siêu bão, **toàn bộ thành phố sẽ bị ảnh hưởng nặng** mặc dù mức độ tác động có sự khác nhau giữa ven biển, đô thị và miền núi.

Toàn bộ cư dân của thành phố có thể chịu tác động trực tiếp. Tất cả các ngành kinh tế đều có mức độ phơi nhiễm rất cao. Thủy sản và tài sản ngoài trời có thể bị mất gần như hoàn toàn tại vùng tác động trực tiếp; du lịch, thương mại, công nghiệp và logistics có thể đình trệ dài ngày; di sản và hệ sinh thái có thể chịu những tổn thất khó phục hồi.

Về hạ tầng, gần như toàn bộ hệ thống thiết yếu đều nằm trong vùng có khả năng bị gián đoạn: cảng Chân Mây, sân bay Phú Bài, đường bộ, đường sắt, mạng điện, viễn thông, cấp nước, thoát nước, bệnh viện, trường học, kho dự trữ, trung tâm chỉ huy và điểm sơ tán. Nguy cơ lớn nhất là nhiều hệ thống hạ tầng thiết yếu có thể bị phá hủy đồng thời. Các tuyến giao thông ven biển và miền núi có thể bị chia cắt; cảng và sân bay có thể ngừng hoạt động; điện, thông tin và nước sạch có thể bị gián đoạn kéo dài.

Mức phơi nhiễm tổng hợp: đặc biệt cao trên phạm vi toàn thành phố; tập trung cao nhất tại dải ven biển-cửa sông-ven phá, khu vực đô thị trung tâm và các đầu mối hạ tầng, kinh tế cấp thành phố và cấp vùng.

Mức độ dễ bị tổn thương và Năng lực phòng ngừa, ứng phó

Theo hướng dẫn an toàn nhà ở, toàn bộ nhà phi tiêu chuẩn được coi là không an toàn trong siêu bão. Ngay cả nhà được cấp xã thống kê là kiên cố cũng không chắc chắn chịu được cấp 16 nếu chưa xác định tiêu chuẩn thiết kế, liên kết mái-tường-móng, chất lượng cửa, tuổi công trình và tình trạng xuống cấp.

Thiệt hại giai đoạn 2020-2025 cho thấy ngay các sự kiện thấp hơn siêu bão đã có thể gây hàng chục nghìn nhà tốc mái, ngập diện rộng và gián đoạn chức năng đô thị trong nhiều ngày.

Hệ thống chỉ huy, cảnh báo đa kênh, lực lượng quân đội-công an-biên phòng và kinh nghiệm sơ tán là nền tảng quan trọng. Tuy nhiên, năng lực hiện có nhiều khả năng bị vượt ngưỡng trong siêu bão.

Sức chứa khoảng 61.371 người tại các điểm sơ tán do cấp xã báo cáo theo cấp siêu bão thấp hơn nhiều so với quy mô dân số có thể phải sơ tán. Phân bố điểm trú tránh không đồng đều, điều kiện lưu trú dài ngày còn hạn chế và mức an toàn kết cấu chưa được xác nhận đầy đủ.

Kết luận mức độ rủi ro

Kết quả phân vùng rủi ro theo kịch bản này được thể hiện tại Bản đồ VIII.3, Phụ lục VIII

Mức rủi ro theo sự kiện: đặc biệt cao, có khả năng gây hậu quả nghiêm trọng trên phạm vi toàn thành phố.

Do tần suất rất thấp hoặc chưa xác định, nhưng đây là kịch bản có hậu quả tiềm tàng lớn nhất và có khả năng vượt năng lực ứng phó tại chỗ.

Rủi ro đặc biệt cao trực tiếp: toàn bộ dải ven biển, cửa sông và ven phá;

Rủi ro hệ thống đặc biệt cao: đô thị trung tâm, cảng Chân Mây, sân bay Phú Bài và các đầu mối điện, viễn thông, cấp nước, y tế;

Rủi ro rất cao: đồng bằng phía Bắc, vùng ven phá và vành đai phía Tây đô thị;

Rủi ro cao đến rất cao: miền núi phía Tây do khả năng cô lập và mất dịch vụ kéo dài.

Tất cả các ngành đều có rủi ro rất cao hoặc đặc biệt cao; ưu tiên hàng đầu là **an toàn dân cư và nhà ở, thủy sản, điện-viễn thông-cấp nước, giao thông, y tế, cảng và logistics**.

Mức rủi ro của ngành hoặc khu vực đặc thù có thể **cao hơn mức chung của thành phố** do tập trung đồng thời nhiều yếu tố bất lợi. Chẳng hạn, trong kịch bản 1, rủi ro chung của thành phố được xếp **cao**, nhưng thủy sản hoặc nhà yếu tại Phú Lộc-Lăng Cô có thể ở mức **rất cao** do phơi nhiễm trực tiếp và khả năng chịu gió thấp. Trong kịch bản 2, rủi ro chung là **rất cao**, nhưng các khu dân cư sát biển, cảng-logistics và hệ thống điện-viễn thông có thể ở mức **đặc biệt cao** do nguy cơ thiệt hại trực tiếp và gián đoạn dây chuyền.

Các mức này là đánh giá định tính tương đối. Chúng không thay thế kết quả mô hình trường gió, nước dâng, kiểm định công trình và tính toán số người phải sơ tán theo đường đi cụ thể của từng cơn bão.

Bảng 8. Tổng hợp mức độ rủi ro với áp thấp nhiệt đới và bão

Kịch bản	Mức rủi ro chung của thành phố	Rủi ro đối với ngành, khu vực đặc thù so với mức chung
1. ATNĐ, bão cấp 8-9; bão cấp 10-11 hoạt động vùng biển ven bờ; bão cấp 12-13 hoạt động trên Biển Đông	**Cao.** Năng lực hiện tại có thể giảm đáng kể thiệt hại về người nếu cảnh báo và sơ tán sớm, nhưng tổn thất nhà ở, sản xuất, rừng trồng, thủy sản và điện vẫn có thể lớn.	**Rất cao, cao hơn mức chung:** thủy sản; nhà đơn sơ, thiếu kiên cố tại vị trí trống trải; Phú Lộc-Chân Mây-Lăng Cô và các khu sát biển thuộc Thuận An, Phong Quảng, Phú Vinh, Vinh Lộc khi gần đường đi của bão. **Cao:** lâm nghiệp, du lịch ven biển, điện-viễn thông, giao thông ven biển; đồng bằng, đô thị và ven phá.
2. Bão cấp 12-15 hoạt động trên vùng biển ven bờ; hoặc bão từ cấp 14 trở lên hoạt động trên Biển Đông	**Rất cao.** Tần suất thấp hơn kịch bản 1 nhưng quy mô người, tài sản và hệ thống bị ảnh hưởng lớn hơn nhiều; nguy cơ quá tải năng lực sơ tán, cứu hộ và khôi phục khi nhiều địa bàn đồng thời chịu tác động.	**Đặc biệt cao hoặc rất cao, cao hơn mức chung:** Chân Mây-Lăng Cô, Phú Lộc, Vinh Lộc, Phú Vinh, Phú Vang, Thuận An, Phong Quảng; thủy sản; nhà ở phi tiêu chuẩn; cảng-logistics; điện-viễn thông-cấp nước. **Rất cao:** giao thông, lâm nghiệp, du lịch, đô thị Phú Xuân-Thuận

		Hóa-An Cựu-Vỹ Dạ và các cơ sở y tế, giáo dục quan trọng.
3. Siêu bão từ cấp 16 trở lên hoạt động trên vùng biển ven bờ hoặc trên đất liền	**Đặc biệt cao nếu xảy ra, có khả năng gây hậu quả nghiêm trọng trên toàn thành phố.** Rủi ro thường niên chưa thể định lượng do xác suất thấp, nhưng đây là kịch bản có hậu quả tiềm tàng lớn nhất.	**Đặc biệt cao:** an toàn dân cư và nhà ở; thủy sản; dải ven biển-cửa sông-ven phá; cảng Chân Mây; điện-viễn thông-cấp nước; giao thông và logistics. **Đặc biệt cao về rủi ro hệ thống:** đô thị trung tâm, sân bay Phú Bài, bệnh viện, trung tâm chỉ huy và các đầu mối dịch vụ thiết yếu. **Rất cao:** tất cả các ngành còn lại, gồm công nghiệp, thương mại, du lịch, giáo dục, lâm nghiệp, nông nghiệp, di sản và môi trường.

3.3 Đánh giá rủi ro với mưa lớn, lũ và ngập lụt

Mưa lớn là tác nhân trực tiếp gây ngập do mưa tại chỗ, đồng thời hình thành lũ sông, lũ quét, sạt lở đất. Tuy nhiên, lượng mưa không quyết định hoàn toàn mức ngập ở hạ lưu. Diễn biến lũ còn phụ thuộc phân bố mưa trên từng lưu vực, trạng thái bão hòa của đất, mực nước sông và đầm phá trước mưa, thủy triều, khả năng thoát lũ, vận hành các hồ Tả Trạch, Bình Điền, Hương Điền và việc xuất hiện một hay nhiều đỉnh lũ liên tiếp.

Vì vậy, đánh giá rủi ro trong phần này được tổ chức theo hai lớp:

Bốn kịch bản mưa lớn theo cường độ mưa cực đoan được dùng để phân loại mức hiểm họa, nhận diện ngập do mưa, lũ quét, sạt lở và làm đầu vào cho công tác cảnh báo, vận hành hồ và ứng phó.

Hai kịch bản lũ, ngập lụt được sử dụng để đánh giá đầy đủ rủi ro:

1. **Kịch bản chính:** Mực nước tại Kim Long và/hoặc Phú Ốc đạt hoặc vượt báo động III; đồng thời ngập ảnh hưởng trên hơn một nửa số xã, phường hoặc làm gián đoạn đáng kể các hệ thống thiết yếu; thời gian ngập phổ biến khoảng 2-4 ngày.

2. **Kịch bản cực đoan:** lũ nhiều đỉnh, ngập sâu và kéo dài tương tự chuỗi lũ cuối tháng 10-đầu tháng 11/2025.

Cách tiếp cận này phù hợp với mục tiêu của Kế hoạch PCTT 5 năm: đủ nghiêm trọng để nhận diện điểm yếu, nhưng không tạo ra quá nhiều kịch bản phức tạp và trùng lặp.

Cơ sở để lựa chọn báo động III làm ngưỡng của kịch bản chính: Theo Quyết định số 05/2020/QĐ-TTg, mực nước báo động III tại trạm **Kim Long trên sông Hương là 3,50 m** và tại trạm **Phú Ốc trên sông Bồ là 4,50 m**. Báo động III là ngưỡng phản ánh tình trạng lũ nguy hiểm cao, đòi hỏi triển khai rộng các biện pháp bảo vệ dân cư, công trình và hoạt động kinh tế.

Việc lựa chọn báo động III làm ngưỡng đánh giá không có nghĩa đây là một tần suất lũ cố định. Báo động III là **ngưỡng vận hành và ứng phó**, còn tần suất là xác suất thống kê của mực nước đỉnh lũ. Một mực nước báo động III tại Kim Long và báo động III tại Phú Ốc có thể ứng với các tần suất khác nhau.

Tuy nhiên, số liệu thực tế giai đoạn 2020-2025 cho thấy báo động III là ngưỡng phù hợp cho một kế hoạch 5 năm:

Sông Hương ghi nhận 30 trận lũ, trong đó **5 trận đạt từ báo động III trở lên**, tương đương trung bình khoảng 0,8 trận/năm;

Sông Bồ ghi nhận 30 trận lũ, trong đó **9 trận đạt từ báo động III trở lên**, tương đương khoảng 1,5 trận/năm.

Như vậy, lũ vượt báo động III không phải tình huống quá hiếm và có khả năng xuất hiện nhiều lần trong chu kỳ kế hoạch. Bên cạnh đó, bản đồ ngập 2023 cho thấy, đây không phải trận có tần suất 1% đồng thời trên cả hai sông, nhưng việc hai trạm cùng vượt báo động III vẫn gây ngập hơn 20 nghìn nhà và phải sơ tán trên 17 nghìn người. Điều này cho thấy báo động III kết hợp phạm vi ngập và thời gian kéo dài là ngưỡng thực tiễn phù hợp để đánh giá rủi ro cấp thành phố.

Mực nước ứng với các tần suất lũ và đối chiếu các trận lịch sử

Mục này đối chiếu mực nước đỉnh lũ tại các trạm Kim Long trên sông Hương và Phú Ốc trên sông Bồ với các mức tần suất lũ đặc trưng, qua đó làm rõ khả năng xuất hiện và quy mô tương đối của các trận lũ lịch sử. Việc đối chiếu được thực hiện riêng cho từng trạm, vì trong cùng một sự kiện, tần suất lũ trên sông Hương và sông Bồ có thể khác nhau đáng kể. Kết quả giúp đặt các trận lũ năm 1999, 2020, 2022, 2023 và 2025 trong cùng một khung tham chiếu, đồng thời hỗ trợ giải trình việc lựa chọn ngưỡng báo động III cho kịch bản lũ lớn của Kế hoạch. Tuy nhiên, tần suất mực nước đỉnh chỉ phản ánh một khía cạnh của mức độ nguy hiểm; phạm vi, độ sâu và thời gian ngập, số đỉnh lũ liên tiếp, mưa trực tiếp ở hạ du và tác động điều tiết của các hồ chứa cũng cần được xem xét khi đánh giá rủi ro tổng thể.

Bảng 9. Đối chiếu một số trận lũ lớn

Trận lũ	Kim Long - sông Hương	Tần suất tham chiếu	Phú Ốc - sông Bồ	Tần suất tham chiếu	Nhận xét
1999	5,81 m	Xấp xỉ P = 1%	5,18 m	Xấp xỉ P = 7%	Lũ lịch sử trên sông Hương; xảy ra trước khi hệ thống hồ lớn hiện nay vận hành đầy đủ
2020	4,17 m	Xấp xỉ P = 25 %	5,24 m	Xấp xỉ P = 1%	Đặc biệt lớn trên sông Bồ; nhiều đợt lũ liên tiếp và ngập diện rộng

2022	4,00 m	Xấp xỉ P = 30%	5,00 m	Xấp xỉ P = 15%	Thiệt hại lớn do mưa lũ và thời điểm sản xuất nhạy cảm
2023	4,34 m	Xấp xỉ P = 20%	5,00 m	Xấp xỉ P = 15%	Hai sông cùng vượt báo động III; ngập rộng tại đồng bằng và đô thị
2025	5,05 m	Xấp xỉ P = 7%	5,31 m	Xấp xỉ P = 1%	Ba đỉnh lũ liên tiếp; ngập 32/40 xã, phường và kéo dài nhiều ngày

Phân loại hiểm họa mưa lớn

Bốn kịch bản mưa dưới đây được sử dụng để nhận diện mức hiểm họa và dạng tác động có thể phát sinh, không được quy đổi cơ học thành một tần suất hoặc một cấp lũ cụ thể.

Bảng 10. Các kịch bản mưa

Kịch bản mưa	**Đặc điểm hiểm họa**	**Tác động chính và khu vực cần lưu ý**
KB01: Mưa 100-200 mm/24 giờ hoặc 50-100 mm/12 giờ, kéo dài 1-2 ngày, trên dưới 1/2 số xã, phường	Tương đối thường xuyên, phạm vi cục bộ hoặc theo một phần lưu vực	Ngập cục bộ tại đô thị và vùng trũng; ngập đường, ruộng và ao nuôi; sạt lở nhỏ, nước lên nhanh tại suối và ngầm tràn. Cần lưu ý đô thị trung tâm, Hương Thủy, vùng hạ lưu sông Bồ-Ô Lâu, vùng ven phá và các tuyến miền núi
KB02: Mưa 100-200 mm/24 giờ hoặc 50-100 mm/12 giờ kéo dài trên 2-4 ngày ở trung du, miền núi và trên 2 ngày ở đồng bằng, ven biển trên hơn 1/2 số xã, phường; hoặc mưa trên 200-400 mm/24 giờ kéo dài 1-2 ngày trên hơn 1/2 số xã, phường	Mưa lớn diện rộng, kéo dài hoặc có cường suất cao; khả năng hình thành lũ lớn rõ rệt	Lũ trên các sông chính, ngập rộng ở đồng bằng-đô thị-ven phá; sạt lở, chia cắt tại A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng và Bình Điền
KB03: Mưa 100-200 mm/24 giờ hoặc 50-100 mm/12 giờ kéo dài trên 4 ngày ở trung du, miền núi; mưa trên 200-400 mm/24 giờ kéo dài trên 2-4 ngày ở miền núi hoặc trên 2 ngày ở đồng bằng, ven	Mưa rất lớn hoặc đặc biệt lớn, kéo dài; đất bão hòa và nhiều lưu vực đồng thời sinh lũ	Ngập sâu, lũ lớn nhiều đỉnh, ngập đô thị kéo dài; lũ quét, sạt lở và cô lập ở miền núi; nguy cơ mất đồng thời điện, giao thông, nước và thông tin

biển; hoặc mưa trên 400 mm/24 giờ kéo dài 1-2 ngày ở miền núi hoặc 1-4 ngày ở đồng bằng, ven biển		
KB04: Mưa trên 200-400 mm/24 giờ kéo dài trên 4 ngày ở trung du, miền núi; hoặc mưa trên 400 mm/24 giờ kéo dài trên 2 ngày ở miền núi hoặc trên 4 ngày ở đồng bằng, ven biển	Hiểm họa cực đoan, rất hiếm; có khả năng vượt các giá trị lịch sử và ngưỡng vận hành thông thường	Lũ đặc biệt lớn, ngập kéo dài, lũ quét và sạt lở diện rộng; nguy cơ vượt khả năng ứng phó tại chỗ

Diễn biến thiên tai năm 2025 cho thấy kịch bản cực đoan hoàn toàn có thể phát sinh từ chuỗi hình thế thời tiết liên tiếp. Bạch Mã ghi nhận 1.739,6 mm/24 giờ; ngập ảnh hưởng 32/40 xã, phường và phát sinh 38 điểm sạt lở. Đồng thời, mưa lũ trái mùa tháng 6/2025 và các đợt bất thường năm 2022 cho thấy thời gian có nguy cơ không còn giới hạn trong tháng 9-12.

Đánh giá rủi ro với kịch bản chính

Mô tả kịch bản

Lũ trên sông Hương, sông Bồ hoặc các sông chính đạt hoặc vượt báo động III; ngập xảy ra trên hơn một nửa số xã, phường, tập trung tại vùng hạ lưu, đồng bằng, đô thị và ven đầm phá; thời gian ngập phổ biến khoảng 2-4 ngày, một số vùng thấp trũng có thể kéo dài hơn.

Kịch bản này không gắn cố định với một tần suất duy nhất, vì tần suất mực nước khác nhau giữa sông Hương, sông Bồ và các lưu vực khác. Đây là kịch bản vận hành có khả năng xảy ra trong chu kỳ kế hoạch 5 năm và đủ nghiêm trọng để bộc lộ các điểm yếu của hệ thống PCTT.

Tần suất và cường độ

Lũ lớn từ báo động III trở lên xảy ra tương đối thường xuyên, đặc biệt trên sông Bồ. Giai đoạn 2020-2025, trung bình mỗi năm có khoảng 0,8 trận trên sông Hương và 1,5 trận trên sông Bồ đạt từ báo động III. Năm 2023 có hai đợt lũ trên báo động III, với đỉnh tại Kim Long 4,34 m và Phú Ốc 5,00 m; 22.342 nhà bị ngập và thiệt hại khoảng 755,1 tỷ đồng.

Mức độ ngập phụ thuộc mạnh vào sự đồng thời giữa mưa trên các lưu vực, mực nước nền, vận hành các hồ Tả Trạch, Bình Điền và Hương Điền, mực nước đầm phá, triều và khả năng tiêu thoát. Vì vậy, ngay trong cùng một cấp báo động, phạm vi và thời gian ngập có thể khác đáng kể.

Mức độ phơi nhiễm

Thành phố có dân cư, nhà ở, hạ tầng và tài sản tập trung cao tại vùng đồng bằng, đô thị và vùng ven đầm phá, cũng là khu vực thường xuyên bị ngập lặp lại trong các trận lũ năm 2020, 2023 và 2025.

Các khu vực phơi nhiễm cao nhất gồm:

- **Hạ lưu sông Ô Lâu-sông Bồ:** Phong Điền, Phong Dinh, Phong Phú, Phong Quảng, Quảng Điền, Đan Điền và Hương Trà;
- **Hạ lưu sông Hương và đô thị:** Hóa Châu, Kim Long, Phú Xuân, Thuận Hóa, Vỹ Dạ, Dương Nỗ, An Cựu, Thanh Thủy và Hương Thủy;
- **Đồng bằng thấp trũng ven phá:** Thuận An, Phú Hồ, Phú Vang, Phú Vinh, Vinh Lộc, Hưng Lộc, Lộc An và một phần Phú Lộc;
- **Miền núi và trung du:** Bình Điền, Khe Tre, Nam Đông, Long Quảng và A Lưới phơi nhiễm ít hơn đối với ngập hạ lưu nhưng cao đối với lũ suối, sạt lở và chia cắt.

Hạ tầng phơi nhiễm gồm khu dân cư, trường học, cơ sở y tế, chợ, công trình hành chính-cộng đồng, hệ thống điện, cấp nước, viễn thông, đường bộ, đường sắt, sân bay Phú Bài và các tuyến kết nối đô thị-ven biển. Mạng lưới đường xã, đường thôn và ngầm tràn trực tiếp phục vụ cộng đồng nhưng có mức dự phòng thấp; riêng đường thôn có khoảng 239 km xuống cấp và đường xã khoảng 113,6 km.

Về kinh tế, nông nghiệp và thủy sản có tài sản trực tiếp nằm trong vùng ngập; dịch vụ, du lịch, thương mại, công nghiệp và vận tải chịu tổn thất lớn do ngừng hoạt động, gián đoạn lao động, điện, nước và chuỗi cung ứng. Năm 2022 cho thấy mưa lũ không cần đạt mức lịch sử vẫn có thể gây thiệt hại rất lớn nếu trùng thời điểm lúa sắp thu hoạch: hơn 20.000 ha lúa bị ảnh hưởng và thiệt hại nông nghiệp khoảng 715 tỷ đồng.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Các yếu tố làm tăng mức dễ bị tổn thương gồm:

- Nhà nằm ở địa hình thấp, tầng nền thấp, ven sông hoặc ven phá; đồ dùng, phương tiện và thiết bị điện thường đặt ở tầng thấp;
- Đường giao thông, ngầm tràn và cầu cống cơ sở dễ bị ngập, nước chảy xiết hoặc trở thành điểm chia cắt;
- Cơ sở y tế, trường học và nhà cộng đồng vừa phơi nhiễm với ngập vừa phải duy trì chức năng cấp cứu, trú tránh và cứu trợ;
- Nông nghiệp, thủy sản, chăn nuôi và các hộ kinh doanh nhỏ có khả năng tự bảo vệ và phục hồi tài chính hạn chế;
- Người cao tuổi, người khuyết tật, trẻ em, phụ nữ mang thai, hộ nghèo và người tạm trú gặp khó khăn hơn trong tiếp cận cảnh báo, di chuyển và phục hồi.

Theo số liệu thống kê từ các xã đến cuối tháng 07 2026, thành phố có khoảng 31.600 người khuyết tật và 203.320 người cao tuổi; khoảng 3.713 hộ nghèo và 6.057 hộ cận nghèo[16]; Một số địa bàn có số người khuyết tật cao gồm

---

[16] Nguồn hình: Quyết định số 133/QĐ-UBND ngày 09/01/2026 của UBND thành phố Huế

Hương Thủy, Thanh Thủy, Chân Mây-Lăng Cô và Đan Điền. Tuy nhiên, số liệu nhóm dễ bị tổn thương trong cơ sở dữ liệu cấp xã chưa được nhập đồng đều, nên chưa phản ánh đầy đủ nhu cầu hỗ trợ theo từng địa bàn.

Mức dễ bị tổn thương còn thể hiện qua sự phụ thuộc giữa các hệ thống. Ngập lụt có thể gây mất điện, mất sóng viễn thông, ảnh hưởng cấp nước, y tế, giáo dục, vận tải, xử lý chất thải và hoạt động doanh nghiệp. Các năm 2023-2025 cho thấy tổn thất ngày càng mang tính liên ngành, trong đó thiệt hại gián tiếp và thời gian ngừng dịch vụ chưa được thống kê đầy đủ. Báo cáo thiệt hại năm 2023 cho thấy chỉ một đợt lũ vượt báo động III đã làm hơn 20 nghìn nhà ngập, trạm y tế vùng thấp bị ngập và hư hỏng thiết bị, hoạt động giáo dục phải điều chỉnh trên toàn địa bàn.

Về năng lực ứng phó, Thành phố có năng lực quan trắc, cảnh báo và điều hành tương đối tốt, gồm mạng trạm mưa, trạm mực nước, radar, Hue-S, IOC, truyền thanh, hệ thống thông tin dự phòng, lực lượng xung kích và kinh nghiệm chốt chặn, sơ tán, cứu hộ. Thành phố có nền tảng dự báo và cảnh báo khá tốt với:

- Radar X-band, 54 trạm đo mưa tự động;
- 14 trạm giám sát ngập và 05 trạm đo mực nước trên sông Hương, sông Bồ và Ô Lâu;
- Hệ thống Hue-S, IOC, truyền thanh thông minh, còi hú cảnh báo khẩn cấp và các kênh thông tin dự phòng;
- Năng lực cảnh báo trước các đợt mưa lũ khoảng 24-48 giờ;
- Công cụ hỗ trợ theo dõi mưa, mực nước và vận hành liên hồ chứa.

Lực lượng công an, giao thông và chính quyền cơ sở đã có kinh nghiệm chốt chặn tuyến đường ngập sâu, cấm phương tiện qua khu vực nước chảy xiết, huy động lực lượng xung kích và tổ chức di dời.

Thành phố báo cáo 480 điểm sơ tán, sức chứa khoảng 85.752 người. Tuy nhiên, chỉ 381 điểm có nước sinh hoạt, 340 điểm có nhà vệ sinh riêng, 196 điểm có bếp nấu và 239 điểm tiếp cận được bằng xe lăn. Đặc biệt, phần "số liệu sơ tán tránh thiên tai" trong cơ sở dữ liệu hiện mới được tổng hợp chủ yếu cho bão; nhiều địa phương chưa nhập đầy đủ phương án và số người sơ tán do lũ. Vì vậy, chưa thể khẳng định sức chứa và vị trí các điểm hiện có phù hợp với phạm vi ngập của từng kịch bản lũ.

Về năng lực điều tiết lũ của hệ thống hồ chứa, hệ thống hồ Tả Trạch, Bình Điền và Hương Điền đã làm thay đổi đáng kể chế độ lũ hạ du. So với năm 1999, khi hệ thống hồ lớn hiện nay chưa vận hành đầy đủ, các sự kiện gần đây có thể có lượng mưa hoặc lưu lượng đến hồ rất lớn nhưng đỉnh và phạm vi ngập hạ lưu được giảm hoặc làm chậm đáng kể.

Trong đợt lũ năm 2020, tổng lượng mưa và tổng lượng nước trên lưu vực được đánh giá tương đương đợt lũ lịch sử 1999. Tổng lượng nước về các hồ khoảng 3,7 tỷ m^3, trong đó các hồ giữ lại gần 1 tỷ m^3. Tả Trạch và Bình Điền được ước tính làm giảm đỉnh lũ Kim Long khoảng 0,6-0,8m và làm chậm đỉnh

lũ hạ du khoảng 43 giờ; trên sông Bồ, Hương Điền làm chậm lũ khoảng 30 giờ, mặc dù Phú Ốc vẫn vượt đỉnh năm 1999 do xuất hiện nhiều đợt lũ liên tiếp.

Trong một đợt lũ tháng 10/2022, hồ Hương Điền cắt khoảng 84% lưu lượng đỉnh và 59% tổng lượng lũ đến hồ. Mực nước thực tế tại Phú Ốc là 2,81 m; báo cáo ước tính nếu không có hồ, mực nước có thể vượt 4,70 m, tức trên báo động III.

Như vậy, hồ chứa đóng vai trò giảm rủi ro rất quan trọng, thông qua ba tác dụng: Giảm đỉnh lũ; Làm chậm thời gian xuất hiện đỉnh, tạo thêm thời gian cảnh báo và sơ tán; và giảm tổng lượng nước xuống hạ du trong giai đoạn nguy hiểm nhất. Tuy nhiên, hồ không thể loại bỏ hoàn toàn ngập lụt. Hiệu quả phụ thuộc vào dung tích phòng lũ còn lại, dự báo mưa, điều tiết trước lũ, lưu lượng đến hồ, mưa trực tiếp ở hạ du, thủy triều và số đỉnh lũ liên tiếp. Các hồ cũng có hiệu quả khác nhau giữa lưu vực sông Hương và sông Bồ.

Kết luận về mức độ rủi ro

Kết quả phân vùng rủi ro theo kịch bản này thể hiện tại Bản đồ VIII.4, Phụ lục VIII

Năng lực hồ chứa, dự báo, cảnh báo và tổ chức ứng phó giúp giảm đáng kể thiệt hại, đặc biệt là làm chậm lũ và giảm đỉnh. Tuy nhiên, do phạm vi dân cư, hạ tầng và hoạt động kinh tế phơi nhiễm rất lớn, lũ vượt báo động III vẫn có thể gây ngập hàng chục nghìn nhà, chia cắt giao thông và gián đoạn nhiều dịch vụ thiết yếu.

- **Rủi ro rất cao so với mức chung:** Quảng Điền-Đan Điền; hạ lưu sông Bồ-Ô Lâu; Hương Trà-Hóa Châu; các khu vực đô thị thấp trũng; Hương Thủy; Thuận An, Phú Vang, Phú Vinh, Vinh Lộc và các vùng thấp ven đầm phá.
- **Rủi ro cao:** Phong Điền, Dương Nỗ, Phú Hồ, Hưng Lộc, Lộc An và phần thấp của Phú Lộc.
- **Ngành có rủi ro rất cao:** nhà ở vùng ngập sâu, nông nghiệp, thủy sản, giao thông cơ sở và hệ thống thoát nước.
- **Ngành có rủi ro cao:** điện, viễn thông, cấp nước, y tế, giáo dục, thương mại, du lịch và dịch vụ đô thị.

Đánh giá rủi ro với kịch bản cực đoan

Mô tả kịch bản

Mưa đặc biệt lớn xảy ra trên nhiều lưu vực, tạo nhiều đỉnh lũ liên tiếp; mực nước trên sông Hương và sông Bồ vượt báo động III kéo dài; ngập ảnh hưởng phần lớn đồng bằng và đô thị; giao thông, điện, viễn thông, nước sạch, y tế và sản xuất bị gián đoạn đồng thời; một số khu vực miền núi và vùng thấp bị cô lập nhiều ngày. Đây là kịch bản kiểm tra giới hạn năng lực, không phải một trận lũ có tần suất thống nhất cho toàn thành phố.

Tần suất và cường độ

Đây là tình huống ít xảy ra hơn nhưng đã có tiền lệ thực tế. Trong tám ngày cuối tháng 10-đầu tháng 11/2025, thành phố chịu ba đỉnh lũ lớn liên tiếp. Kim Long đạt 5,05 m, tương ứng sơ bộ khoảng P = 5-10%; Phú Ốc đạt 5,31 m, cao hơn mực nước P = 1%. Ngập ảnh hưởng 32/40 xã, phường và phát sinh 38 điểm sạt lở. Đặc trưng nguy hiểm không chỉ là đỉnh lũ mà còn là:

- Nhiều đỉnh xuất hiện trong thời gian ngắn;
- Mực nước trên báo động III kéo dài;
- Đất và công trình đã bão hòa, suy yếu sau đợt trước;
- Người dân, lực lượng ứng phó và hệ thống hạ tầng chưa kịp phục hồi thì lại xuất hiện thêm các đợt lũ khác;
- Các vùng ngập tiếp tục chịu tác động khi nguồn dự trữ và năng lực tự ứng phó giảm dần.

Mức độ phơi nhiễm

Phơi nhiễm ở mức rất cao trên toàn bộ đồng bằng, đô thị, ven sông và ven phá. Các bản đồ năm 2025 cho thấy vùng ngập hình thành một dải rộng và khá liên tục từ đồng bằng phía Bắc, hạ lưu sông Bồ-sông Hương, khu vực đô thị đến các vùng thấp phía Đông và Đông Nam.

Đối tượng phơi nhiễm gồm:

- Hàng trăm nghìn người và nhà ở tại vùng thấp;
- Bệnh viện, trường học, chợ, cơ quan hành chính và điểm sơ tán;
- Các tuyến giao thông đô thị, quốc lộ, đường sắt và đường kết nối vùng ven biển;
- Hệ thống điện, viễn thông, cấp nước và thoát nước;
- Nông nghiệp, thủy sản, thương mại, dịch vụ, du lịch, công nghiệp và logistics;
- Đầm phá, cửa sông, bờ sông và các vùng đất ngập nước.

Năm 2025 có 46.489 nhà bị ngập; học sinh toàn thành phố phải nghỉ học 4 đợt, riêng vùng thấp trũng nghỉ trên 10 ngày. Điều này cho thấy phơi nhiễm không chỉ là tài sản bị ngập mà còn bao gồm thời gian mất dịch vụ và gián đoạn sinh hoạt, học tập, việc làm.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Mức dễ bị tổn thương tăng mạnh khi lũ cực đoan, lặp lại nhiều lần và kéo dài do một số nguyên nhân sau:

- Người dân chưa kịp vệ sinh, phục hồi nhà ở và bổ sung nhu yếu phẩm trước khi đỉnh lũ tiếp theo xuất hiện;
- Điện, nước, viễn thông và giao thông bị suy giảm theo thời gian, làm giảm dần khả năng tự ứng phó;

- Tài sản, phương tiện và thiết bị điện bị ngập lặp lại, làm tăng chi phí phục hồi hộ gia đình;
- Điểm sơ tán và cơ sở y tế phải duy trì hoạt động nhiều ngày trong khi điều kiện điện, nước, vệ sinh và bếp nấu còn hạn chế;
- Hộ nghèo, người khuyết tật, người cao tuổi và người bệnh khó duy trì sơ tán kéo dài;
- Sinh kế nông nghiệp, thủy sản, thương mại và lao động tự do bị gián đoạn dài ngày.

Năm 2025 ghi nhận 18 người chết, 46.489 nhà ngập và thiệt hại khoảng 3.579,6 tỷ đồng. Thiệt hại không chỉ tập trung ở tài sản vật chất mà lan sang vận tải, y tế, giáo dục, doanh nghiệp, xử lý môi trường và chức năng đô thị.

Miền núi phía Tây có thể không ngập diện rộng như hạ lưu nhưng dễ bị tổn thương rất cao do sạt lở, đường độc đạo, mất điện và cô lập. Các tuyến cần đặc biệt lưu ý gồm Quốc lộ 49, đường Hồ Chí Minh, La Sơn-Túy Loan, đường tỉnh và đường liên xã tại A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Bình Điền và Long Quảng.

Về năng lực ứng phó, hệ thống cảnh báo, quan trắc, vận hành hồ chứa và chỉ huy của thành phố đã phát huy vai trò quan trọng trong năm 2025. Thành phố ban hành các lệnh vận hành hồ, cảnh báo trước thiên tai, sử dụng radar, trạm mưa, trạm mực nước và Hue-S để hỗ trợ ra quyết định. Tuy nhiên, kịch bản nhiều đỉnh và kéo dài làm lộ rõ giới hạn năng lực:

- Sức chứa điểm sơ tán chưa được đối chiếu với số người cần di dời trong 32/40 xã, phường;
- Nhiều điểm sơ tán thiếu bếp nấu, điện dự phòng và khả năng tiếp cận cho người khuyết tật;
- Hệ thống giao thông có thể bị chia cắt đồng thời tại nhiều nơi, làm chậm cứu trợ và sửa chữa hạ tầng;
- Lực lượng, phương tiện, lương thực và thuốc men phải duy trì trong thời gian dài;
- Mất điện và mất sóng có thể làm giảm hiệu quả cảnh báo sau các đỉnh lũ đầu tiên;
- Nhu cầu cứu trợ và phục hồi vượt quá nguồn lực tại chỗ của một số xã, phường.

Hồ chứa tiếp tục có vai trò giảm đỉnh lũ trong kịch bản cực đoan. Trong đợt lũ cuối tháng 10/2025, báo cáo thành phố ước tính Tả Trạch và Bình Điền đã giảm mực nước đỉnh tại Kim Long khoảng 0,55-0,65 m; nếu không có điều tiết, mực nước có thể đạt khoảng 5,6-5,7 m thay vì 5,05 m. Trên sông Bồ, hồ Hương Điền được ước tính làm giảm đỉnh tại Phú Ốc khoảng 0,15-0,35 m trong đợt lũ cuối tháng 10; nếu không có hồ, mực nước có thể đạt khoảng 5,4-5,6 m.

Tuy nhiên, năng lực của hồ chứa không phải là tuyệt đối. Trong chuỗi lũ nhiều đỉnh, dung tích phòng lũ giảm dần khi hồ đã giữ một lượng nước lớn; việc

xả điều tiết trở nên khó khăn hơn nếu mưa tiếp tục kéo dài và lưu lượng đến hồ tăng nhanh. Năm 2025, mặc dù các hồ đã giảm đáng kể đỉnh lũ, mực nước tại Kim Long và Phú Ốc vẫn ở mức đặc biệt cao và ngập xảy ra tại 32/40 xã, phường. Điều này cho thấy hồ chứa giúp giảm mức độ nghiêm trọng, nhưng không thể loại bỏ rủi ro ngập trong tình huống cực đoan.

Kết luận mức độ rủi ro

Kết quả phân vùng rủi ro theo kịch bản này thể hiện tại Bản đồ VIII.5, Phụ lục VIII

Rủi ro chung của thành phố: Rất cao.

- **Rủi ro đặc biệt cao:** hạ lưu sông Bồ-sông Hương; Quảng Điền-Đan Điền; vùng đô thị thấp trũng; Hương Thủy; Thuận An, Phú Vang, Phú Vinh, Vinh Lộc và các khu vực ven phá ngập kéo dài.
- **Rủi ro đặc biệt cao tại miền núi:** các khu dân cư, tuyến đường và công trình tại A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng và Bình Điền có nguy cơ sạt lở hoặc cô lập.
- **Ngành có rủi ro đặc biệt cao:** an toàn dân cư và nhà ở; giao thông; điện-viễn thông-cấp nước; y tế; nông nghiệp và thủy sản.
- **Ngành có rủi ro rất cao:** giáo dục, thương mại, du lịch, công nghiệp, vận tải, di sản, môi trường và quản lý chất thải.

Nếu lượng mưa hoặc thời gian ngập vượt đáng kể năm 2025, rủi ro có thể chuyển sang mức đặc biệt cao trên phạm vi toàn thành phố và vượt năng lực ứng phó thông thường.

Rủi ro gắn với lũ nhỏ hoặc trung bình nhưng xảy ra trái mùa

Đặc điểm và diễn biến

Bên cạnh lũ chính vụ từ tháng 9 đến tháng 12, Huế đã xuất hiện các đợt mưa, lũ bất thường vào thời kỳ vốn có xác suất lũ thấp. Điển hình là các đợt từ ngày 31/3-03/4 và 30/4-02/5/2022, cùng đợt lũ tiểu mãn từ ngày 10-14/6/2025. Các sự kiện này cho thấy mùa rủi ro mưa lũ không còn giới hạn hoàn toàn trong mùa mưa truyền thống.

Trong đợt cuối tháng 3-đầu tháng 4/2022, tổng lượng mưa phổ biến 200-500 mm, nhiều điểm miền núi đạt 500-800 mm. Thủy triều cao khoảng 1,04 m, kết hợp tình trạng bồi lắng sông, hói làm chậm thoát lũ, gây ngập và tràn các đê bao nội đồng.

Đợt tháng 6/2025 có tổng lượng mưa phổ biến 500-900 mm, một số nơi trên 1.000 mm; riêng Bạch Mã đạt 1.277 mm trong cả đợt. Mực nước tại Kim Long đạt 2,14 m, trên báo động II; tại Phú Ốc đạt 3,84 m và chưa đến báo động III. Lũ lên nhanh nhưng xuống tương đối nhanh sau khi mưa kết thúc. Đây là trận lũ rất hiếm gặp trong tháng 6, mặc dù đỉnh lũ hạ lưu thấp hơn đáng kể so với các trận chính vụ năm 2020.

Đợt mưa lũ từ ngày 10-13/6/2025 có tính chất đặc biệt nghiêm trọng về nông nghiệp. Mưa cả đợt phổ biến 500-900 mm, nhiều nơi trên 1.000 mm; lũ và ngập xảy ra đúng thời điểm lúa Hè Thu mới gieo sạ, phần lớn còn ở giai đoạn mạ nên khả năng chịu ngập kéo dài rất thấp. Khoảng **22.418 ha trong tổng số 25.126 ha lúa Hè Thu bị ngập**, tương đương gần 90% diện tích gieo trồng; báo cáo tổng kết năm xác định khoảng **7.000 ha phải gieo sạ lại**. Đợt lũ cũng gây thiệt hại lớn cho rau màu, vật nuôi, nuôi trồng thủy sản và tài sản sản xuất của người dân tại vùng hạ lưu, mặc dù báo cáo tổng kết thành phố chưa tách đầy đủ các chỉ tiêu thiệt hại này khỏi các đợt thiên tai xảy ra sau đó trong năm. Kết quả đánh giá ban đầu ngay sau sự kiện cũng xác nhận quy mô 22.418 ha lúa bị ngập và dự báo từ 5.000-10.000 ha có nguy cơ phải gieo sạ lại.

Tuy nhiên, năng lực ứng phó với lũ trái mùa còn một số hạn chế:

- Kế hoạch, lực lượng và vật tư thường tập trung cao nhất trong mùa mưa bão;
- Vận hành hồ trong mùa khô còn phải cân đối đồng thời cấp nước, phát điện và duy trì dòng chảy hạ du;
- Phương án bảo vệ sản xuất chưa luôn gắn với dự báo mưa lũ theo thời gian thực;
- Khả năng thu hoạch sớm, tiêu úng, vận hành cống và gia cố đê bao phụ thuộc thời gian cảnh báo;
- Cộng đồng có thể đánh giá thấp nguy cơ do sự kiện xảy ra ngoài mùa;
- Chưa có đầy đủ ngưỡng kích hoạt riêng cho bảo vệ lúa, thủy sản, công trình thi công và hoạt động du lịch trong mùa khô.

Do đó, yêu cầu quan trọng không nhất thiết là sơ tán dân, mà là kích hoạt sớm các biện pháp bảo vệ sản xuất và kiểm soát an toàn, gồm tiêu nước đệm, vận hành cống, tăng cường năng lực bơm, tiêu, điều chỉnh mùa vụ, di chuyển vật tư và máy móc, kiểm soát ngầm tràn, cảnh báo sạt lở và điều chỉnh vận hành hồ chứa.

Kết luận mức độ rủi ro

Rủi ro chung đối với toàn thành phố: Trung bình. Phạm vi ngập dân cư và mức gián đoạn hệ thống thường thấp hơn kịch bản lũ từ báo động III. Tuy nhiên, rủi ro có thể ở mức cao đến rất cao theo ngành và khu vực, cụ thể:

- **Rất cao đối với nông nghiệp** khi xảy ra vào cuối vụ Đông Xuân hoặc ngay sau gieo sạ;
- **Cao** đối với nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi, thủy lợi và đê bao nội đồng;
- **Cao tại các vùng sản xuất nông nghiệp thấp trũng** thuộc Phong Điền, Quảng Điền, Hương Trà, Hóa Châu, Phú Vang, Phú Hồ, Phú Vinh, Vinh Lộc và Phú Lộc;
- Có thể tăng lên **trung bình-cao đối với toàn thành phố** khi mưa trái mùa xảy ra diện rộng, trùng với triều cao hoặc kéo dài qua nhiều ngày.

Tổng hợp về rủi ro do lũ và ngập lụt

Trên cơ sở tần suất và cường độ lũ, phạm vi phơi nhiễm, mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó, rủi ro lũ và ngập lụt của thành phố được tổng hợp theo ba tình huống đại diện.

- **Lũ nhỏ hoặc trung bình nhưng xảy ra trái mùa** có rủi ro chung ở mức **trung bình-cao**, do phạm vi ngập dân cư thường hạn chế hơn nhưng có thể gây thiệt hại rất lớn cho nông nghiệp, thủy sản và sinh kế nếu trùng với giai đoạn sản xuất nhạy cảm, như các sự kiện năm 2022 và tháng 6/2025.
- **Lũ lớn từ báo động III trở lên, gây ngập diện rộng từ 2-4 ngày** có rủi ro chung ở mức **cao**, do có khả năng xảy ra trong chu kỳ kế hoạch 5 năm và phơi nhiễm lớn về dân cư, nhà ở, hạ tầng và kinh tế tại đồng bằng, đô thị, hạ lưu sông và ven đầm phá.
- **Lũ cực đoan, nhiều đỉnh và kéo dài tương tự năm 2025** có rủi ro **rất cao**, do ngập sâu, ngập lặp lại và sự gián đoạn đồng thời của giao thông, điện, nước, viễn thông, y tế và các hoạt động kinh tế có thể làm suy giảm hoặc vượt quá năng lực ứng phó tại chỗ. Hệ thống hồ Tả Trạch, Bình Điền và Hương Điền, cùng với năng lực quan trắc, dự báo, cảnh báo và tổ chức ứng phó, đã góp phần đáng kể trong việc giảm đỉnh, làm chậm lũ và giảm ngập hạ du; tuy nhiên, hiệu quả này bị giới hạn khi mưa đặc biệt lớn, lũ có nhiều đỉnh liên tiếp, hồ đã sử dụng phần lớn dung tích phòng lũ hoặc mưa trực tiếp tại đồng bằng và đô thị vẫn tiếp tục. Vì vậy, mức rủi ro của từng khu vực và ngành có thể cao hơn mức chung của thành phố, đặc biệt tại vùng ngập sâu, vùng sản xuất thấp trũng, khu vực ven sông-ven phá, các tuyến giao thông dễ chia cắt và đối với nông nghiệp, thủy sản, nhà ở, hạ tầng thiết yếu và các nhóm dân cư dễ bị tổn thương.

Bảng 11. Tổng hợp rủi ro do lũ

Nội dung	Tình huống lũ nhỏ hoặc trung bình, trái mùa	Kịch bản chính: lũ ≥ BĐIII, ngập 2-4 ngày	Kịch bản cực đoan: nhiều đỉnh tương tự 2025
Đặc điểm	Đỉnh lũ thường dưới BĐIII hoặc phạm vi ngập không lớn, nhưng xảy ra ngoài mùa mưa	Lũ đạt/vượt BĐIII, ngập hơn 1/2 số xã, phường	Lũ đặc biệt lớn, nhiều đỉnh, ngập kéo dài
Rủi ro chung	Trung bình; cao theo ngành và thời điểm	Cao	Rất cao
Rủi ro cao hơn mức chung	Nông nghiệp rất cao; thủy sản, đê bao, thủy lợi và vùng sản xuất thấp trũng cao	Vùng hạ lưu, đô thị thấp trũng, ven phá; nhà ở, giao thông, nông nghiệp và thủy sản rất cao	Vùng ngập sâu và khu vực cô lập; dân cư, giao thông, điện-nước-viễn thông, y tế, nông nghiệp và thủy sản đặc biệt cao

3.4 Rủi ro với lũ quét và sạt lở đất

Cách tiếp cận và các tình huống đánh giá

Lũ quét và sạt lở đất có liên hệ chặt chẽ với mưa lớn nhưng chịu tác động đồng thời của lượng mưa tích lũy, cường suất mưa, độ dốc, địa chất-thổ nhưỡng, thảm phủ, tình trạng thoát nước và các hoạt động đào cắt mái dốc. Do đó, cùng một lượng mưa, mức độ nguy hiểm có thể khác nhau đáng kể giữa các lưu vực suối nhỏ, mái dốc tự nhiên, taluy giao thông và khu vực xây dựng.

Để phục vụ Kế hoạch PCTT 5 năm, rủi ro được xem xét theo ba tình huống tăng dần:

Tình huống 1 - mưa cục bộ: mưa lớn trong thời gian ngắn, gây lũ quét nhỏ, sạt taluy và trượt đất phân tán;

Tình huống 2 - mưa diện rộng: mưa lớn hoặc kéo dài làm đất bão hòa, phát sinh nhiều điểm sạt lở, lũ quét và chia cắt giao thông;

Tình huống 3 - mưa cực đoan: mưa đặc biệt lớn hoặc nhiều đợt liên tiếp, có khả năng gây sạt lở quy mô lớn, lũ bùn đá, cô lập kéo dài và thảm họa cục bộ.

Các ngưỡng mưa chỉ được sử dụng làm điều kiện tham chiếu. Những mái dốc đã nứt, bị đào cắt, thoát nước kém hoặc từng sạt trượt có thể mất ổn định ở lượng mưa thấp hơn.

Phân bố hiểm họa

Lũ quét và sạt lở đất tập trung chủ yếu tại miền núi phía Tây, các lưu vực sông suối nhỏ có độ dốc lớn, sườn núi và các tuyến giao thông qua địa hình dốc. Những khu vực cần ưu tiên gồm A Lưới 1-5, Nam Đông, Long Quảng, Khe Tre và Bình Điền; ngoài ra còn có các vùng đồi núi thuộc Hương Trà, Kim Trà, Phong Điền, Phong Phú, Phong Thái, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô. Các hành lang đặc biệt nhạy cảm gồm Quốc lộ 49, đường Hồ Chí Minh, tuyến La Sơn-Túy Loan, các tuyến qua Bạch Mã-Phước Tượng-Phú Gia-Hải Vân và đường tỉnh, đường liên xã miền núi.

Bản đồ phân vùng rủi ro do Bộ Nông nghiệp Môi trường xây dựng cho thấy cấp rủi ro trung bình đến cao bao phủ rộng khu vực miền núi phía Tây; các vùng cấp cao và rất cao có quy mô nhỏ hơn nhưng phân bố rải rác dọc sườn dốc, khe suối và hành lang giao thông. Đây là bản đồ rủi ro tổng hợp tỷ lệ 1:50.000, phù hợp để xác định xã và hành lang ưu tiên, nhưng chưa đủ chi tiết để xác định vùng an toàn cho từng hộ dân hoặc từng mái dốc. Rủi ro cũng không đồng đều trong phạm vi một xã mà thường tập trung tại chân dốc, cửa khe, ven suối, taluy đường và vị trí sạt lở cũ.

Giai đoạn 2020-2025 ghi nhận nhiều điểm sạt lở gây ách tắc giao thông, hư hỏng công trình và đe dọa khu dân cư. Riêng chuỗi mưa lũ cuối tháng 10-đầu tháng 11/2025 làm phát sinh 38 điểm sạt lở; lượng mưa 24 giờ tại Bạch Mã đạt gần 1.740 mm, cho thấy khả năng xuất hiện tình huống vượt xa điều kiện mưa thông thường.

Mức độ phơi nhiễm

Dân cư và nhà ở. Các hộ sống dưới chân dốc, trên sườn dốc, ven khe suối hoặc tại cửa ra của lưu vực nhỏ có thể chịu tác động trực tiếp của đất đá và

dòng lũ. Dân cư miền núi thường phân bố phân tán, trong đó người dân tộc thiểu số tập trung nhiều tại A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng và Bình Điền. Một số địa bàn còn có tỷ lệ hộ nghèo, nhà bán kiên cố hoặc thiếu kiên cố tương đối cao, làm tăng nhu cầu hỗ trợ cảnh báo, sơ tán và phục hồi.

Giao thông và khả năng tiếp cận. Quốc lộ, đường tỉnh, đường xã, đường thôn, cầu, ngầm tràn và các tuyến độc đạo miền núi vừa là đối tượng chịu sạt lở vừa là tuyến sơ tán, cứu hộ và tiếp tế. Cơ sở dữ liệu cho thấy khoảng 11,2% đường xã, 13,8% đường thôn và 18,8% ngầm tràn được báo cáo xuống cấp; khi nhiều điểm sạt lở xảy ra đồng thời, một khu dân cư có thể bị cô lập dù nhà ở không bị tác động trực tiếp.

Hạ tầng và công trình. Các công trình thủy điện-thủy lợi, hồ chứa, cấp nước, điện, viễn thông, trường học, trạm y tế, điểm sơ tán và công trình đang thi công có thể bị đất đá vùi lấp, mất đường tiếp cận hoặc gián đoạn vận hành.

Hoạt động kinh tế và môi trường. Rừng trồng, đất sản xuất, du lịch miền núi, công trường xây dựng và các tuyến vận tải hàng hóa có mức phơi nhiễm đáng kể. Thiệt hại giao thông và sạt lở tại miền núi thường kéo theo gián đoạn sản xuất, cấp nước, điện, thông tin và tiếp cận dịch vụ công.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Mức dễ bị tổn thương không chỉ phụ thuộc mức độ phơi nhiễm mà còn do vị trí và điều kiện, năng lực cụ thể của đối tượng phơi nhiễm và của thành phố. Các yếu tố chính gồm:

Nhà ở và công trình nằm trực tiếp dưới chân dốc, ven suối hoặc trong hành lang dòng chảy.

Mái dốc đã có vết nứt, sạt lở cũ, bị đào cắt hoặc thiếu hệ thống thoát nước.

Dân cư phân tán, đường độc đạo và khoảng cách xa cơ sở y tế, lực lượng cứu hộ.

Nhà và công trình nhỏ không có khả năng chịu lực va đập của bùn, đá và cây gỗ.

Hộ nghèo, người cao tuổi, người khuyết tật, trẻ em và hộ không có phương tiện di chuyển.

Công trường, đường công vụ và người lao động hoạt động trong khu vực chưa được đánh giá ổn định mái dốc.

Khả năng xảy ra thiên tai thứ cấp như sạt lở chặn dòng, hình thành hồ tạm và vỡ điểm nghẽn gây lũ quét xuống hạ lưu.

Tính dễ bị tổn thương tăng nhanh theo thời gian mưa. Trong giai đoạn đầu, sự cố thường tập trung ở taluy yếu và điểm sạt cũ; khi đất bão hòa, các vị trí mới có thể mất ổn định, số tuyến bị chia cắt tăng lên và khả năng tiếp cận hiện trường giảm. Trong mưa cực đoan kéo dài, chính lực lượng cứu hộ và khắc phục giao thông cũng có thể trở thành đối tượng phơi nhiễm.

Thành phố đã có bản đồ phân vùng rủi ro cấp thành phố tỷ lệ 1:50.000, mạng lưới quan trắc mưa, cảnh báo khí tượng thủy văn, Hue-S, truyền thanh cơ sở và cơ chế cảnh báo theo địa bàn. Chính quyền, công an, quân đội và ngành giao thông có kinh nghiệm kiểm soát tuyến nguy hiểm, sơ tán người dân, huy động máy móc và giải phóng đất đá. Báo cáo năm 2021 cho thấy các địa phương đã tổ chức sơ tán người dân tại vùng có nguy cơ lũ quét, sạt lở trong nhiều đợt mưa lũ. Tuy nhiên, năng lực hiện tại còn các giới hạn quan trọng:

Bản đồ tỷ lệ 1:50.000 chưa đủ chi tiết cho từng thôn, hộ dân và khu vực. Bản đồ này cũng chưa thể hiện năng lực ứng phó và đặc điểm dân sinh, kinh tế, xã hội, hạ tầng tại các khu vực.

Cảnh báo thường xác định vùng nguy cơ rộng, chưa chỉ rõ vị trí và thời điểm sạt lở.

Chưa có cơ sở dữ liệu thống nhất về vị trí, quy mô, nguyên nhân, trạng thái xử lý và khả năng tái hoạt động của các điểm sạt lở.

Ngưỡng mưa kích hoạt chưa được hiệu chỉnh đầy đủ theo địa chất và điều kiện mái dốc.

Phương án sơ tán riêng cho lũ quét, sạt lở và tuyến sơ tán thay thế còn thiếu ở một số địa bàn.

Thiết bị, máy móc và lực lượng có thể bị phân tán khi nhiều điểm sạt lở xảy ra đồng thời;

Số liệu trang thiết bị PCTT cấp xã cho thấy một số địa bàn miền núi vẫn còn nhu cầu sửa chữa, bổ sung phương tiện và vật tư đáng kể.

Như vậy, năng lực hiện tại nhìn chung có thể xử lý các sự cố nhỏ, phân tán; có nguy cơ quá tải cục bộ trong mưa diện rộng; và có thể bị vượt ngưỡng trong tình huống sạt lở quy mô lớn, nhiều tuyến bị chia cắt đồng thời.

Kết luận về rủi ro do lũ quét, sạt lở đất

Kết quả phân vùng rủi ro do lũ quét, sạt lở đất thể hiện tại Bản đồ VIII.6, Phụ lục VIII

Rủi ro lũ quét và sạt lở đất của thành phố có mức **trung bình trong các đợt mưa cục bộ, cao khi mưa kéo dài làm đất bão hòa và rất cao trong tình huống mưa cực đoan nhiều đợt liên tiếp**. Rủi ro không phân bố đều trên toàn thành phố mà tập trung tại A Lưới 1-5, Nam Đông, Long Quảng, Khe Tre, Bình Điền, các vùng đồi núi thuộc Hương Trà, Kim Trà, Phong Điền, Phong Phú, Phong Thái, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô và các hành lang giao thông qua địa hình dốc. Trong từng xã, các khu dân cư ven suối, dưới chân dốc, taluy đường, công trường và điểm sạt lở cũ có thể có rủi ro cao hơn đáng kể so với mức chung.

Điểm mạnh hiện nay là thành phố đã có bản đồ phân vùng hiểm họa, mạng lưới theo dõi mưa, hệ thống cảnh báo đa kênh và lực lượng có kinh nghiệm xử lý sự cố. Hạn chế cốt lõi là bản đồ và cảnh báo chưa đủ chi tiết đến

từng điểm dân cư, dữ liệu điểm sạt lở chưa thống nhất, nhiều tuyến giao thông thiếu phương án thay thế và khả năng huy động máy móc, cứu hộ có thể bị quá tải khi nhiều điểm xảy ra đồng thời. Vì vậy, Kế hoạch 5 năm cần ưu tiên lập bản đồ chi tiết cho các điểm trọng yếu, quản lý cơ sở dữ liệu sạt lở, theo dõi vết nứt và ngưỡng mưa, rà soát hộ cần di dời, nâng cấp thoát nước và ổn định taluy, bảo đảm tuyến tiếp cận thay thế và xây dựng quy trình an toàn cho lực lượng cứu hộ.

Bảng 12. Tổng hợp rủi ro lũ quét, sạt lở đất

Kịch bản	Mức rủi ro chung của thành phố	Rủi ro đối với ngành, khu vực đặc thù so với mức chung
Tình huống 1: cục bộ, phân tán: Mưa 100-200 mm/24 giờ hoặc 50-100 mm/12 giờ, kéo dài 1-2 ngày, phạm vi hẹp	Trung bình	Cao: A Lưới, Nam Đông, Long Quảng, Khe Tre, Bình Điền; giao thông miền núi và công trình trên dốc
Tình huống 2: diện rộng, đất bão hòa: Mưa 100-200 mm/24 giờ kéo dài 2-4 ngày hoặc mưa 200-400 mm/24 giờ trong 1-2 ngày	Cao	Rất cao: các xã miền núi, Quốc lộ 49, đường Hồ Chí Minh, tuyến La Sơn-Túy Loan; giao thông, điện-nước, thủy điện-thủy lợi
Tình huống 3: cực đoan, quy mô lớn: Mưa trên 400 mm/24 giờ hoặc mưa rất lớn kéo dài, nhiều đợt liên tiếp	Rất cao	Đặc biệt cao: khu dân cư chân dốc, ven suối, công trường, tuyến độc đạo; an toàn dân cư, cứu hộ cứu nạn, giao thông và hạ tầng thiết yếu

3.5 Rủi ro xói lở bờ sông, bờ biển

Sạt lở bờ sông và bờ biển là quá trình diễn biến thường xuyên, có tính tích lũy và chịu tác động đồng thời của nhiều yếu tố. Sạt lở bờ sông chủ yếu liên quan đến dòng chảy lũ, sự dịch chuyển dòng chảy, xói chân bờ, biến động bùn cát và tác động của công trình ven sông. Sạt lở bờ biển chịu ảnh hưởng của sóng, dòng chảy ven bờ, bão, nước dâng, triều cường, biến động nguồn bùn cát và các công trình chỉnh trị cửa sông, bảo vệ bờ. Trong các trận lũ rất lớn, chênh lệch mực nước giữa sông, đầm phá và biển còn có thể phá vỡ dải cồn cát, mở rộng cửa sông hoặc hình thành cửa biển mới, như cửa Hòa Duân trong trận lũ năm 1999.

Các tình huống rủi ro được xem xét gồm:

Tình huống 1 - sạt lở thường xuyên, cục bộ: xảy ra trong mùa mưa lũ hoặc khi có sóng lớn, tập trung tại các đoạn bờ đã suy yếu.

Tình huống 2 - sạt lở nghiêm trọng, xảy ra đồng thời tại nhiều khu vực: gắn với lũ lớn, bão, sóng lớn và triều cường.

Tình huống 3 - sạt lở cực đoan và biến động hình thái quy mô lớn: xảy ra khi lũ đặc biệt lớn kết hợp sóng, nước dâng và mực nước biển cao, có nguy cơ phá vỡ cồn cát, mở cửa biển mới hoặc làm mất chức năng nhiều công trình bảo vệ bờ.

Các tình huống trên được sử dụng để nhận diện mức độ rủi ro và giới hạn năng lực ứng phó, không phải các kịch bản có tần suất xác định do hiện chưa có đủ chuỗi số liệu đồng nhất để tính xác suất sạt lở cho từng đoạn bờ.

Mức độ phơi nhiễm

Sạt lở bờ sông

Trong khoảng 1.056 km bờ các sông chính, hơn 64 km đang bị sạt lở, trong đó trên 44 km sạt lở nặng. Các điểm tập trung chủ yếu nằm dọc sông Hương, sông Bồ, sông Ô Lâu, sông Tả Trạch, sông Bù Lu-Nước Ngọt và một số sông, suối nhỏ. Sạt lở ảnh hưởng trực tiếp đến hơn 1.000 hộ dân, làm mất trên 60 ha đất sản xuất, đồng thời đe dọa đường giao thông, trạm bơm, đường điện, công trình di tích và hạ tầng ven sông. Báo cáo năm 2023 ghi nhận khoảng:

- 1,5 km sạt lở dọc sông Ô Lâu.
- 9,5 km dọc sông Bồ và các nhánh thuộc khu vực Hương Trà, Phong Điền và Quảng Điền.
- Khoảng 5 km dọc sông Hương.
- 1 km dọc sông Bạch Yến.
- 1,5 km dọc sông Bù Lu-Nước Ngọt.
- Khoảng 3 km tại các sông Phú Bài, sông Vực và sông Nông.

Năm 2025 tiếp tục ghi nhận sạt lở trên phạm vi rộng. Các điểm đáng chú ý gồm 1,1 km bờ sông Ô Lâu tại Phong Dinh; khoảng 3 km bờ sông tại Kim Long; 1,5 km bờ sông Tả Trạch tại Nam Đông; sạt lở hai bên sông Tả Trạch tại Khe Tre, có nơi ăn sâu 20-40 m; khoảng 10 km sông, suối tại A Lưới 4; và khoảng 2,5 km bờ sông Bù Lu-Nước Ngọt tại Chân Mây-Lăng Cô, trong đó khoảng 1,5 km sạt lở nghiêm trọng, gần sát nhà và ảnh hưởng trực tiếp đến 21 hộ dân.

Tháng 10/2025, thành phố phải công bố tình huống khẩn cấp đối với đoạn bờ sông Bồ qua thôn Niệm Phò, xã Quảng Điền, nơi sạt lở kéo dài khoảng 900 m và đe dọa nhà ở, đất sản xuất và giao thông ven sông.

Sạt lở bờ biển

Theo số liệu hiện có, khoảng 21-30 km trong tổng số 128 km bờ biển có biểu hiện xói lở, trong đó trên 10 km được đánh giá là sạt lở nặng. Sạt lở ven biển ảnh hưởng hoặc đe dọa trên 2.000 hộ dân, Quốc lộ 49B, các tuyến đường

ven biển, cơ sở du lịch, đất sản xuất, dải cồn cát và hệ sinh thái đầm phá Tam Giang-Cầu Hai.

Các điểm nóng tập trung tại:

- Quảng Công, Quảng Ngạn, nay thuộc khu vực **Phong Quảng**.
- Hải Dương, Thuận An, Phú Thuận, nay tập trung khu vực **Thuận An**.
- Phú Hải, Phú Diên và các đoạn ven biển lân cận.
- Giang Hải, Vinh Hiền, Vinh Mỹ, Vinh Thanh, nay chủ yếu **Vinh Lộc**.
- Một số đoạn thuộc **Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô**.

Phân tích ảnh viễn thám giai đoạn 2018-2023 cho thấy bờ biển Huế diễn biến bồi-xói đan xen nhưng xu thế xói lở vẫn nổi trội tại nhiều đoạn. Tốc độ xói ngang lớn nhất được báo cáo khoảng 11,25 m/năm tại Thuận An; 5,69 m/năm tại Lộc Vĩnh; 5,55 m/năm tại Giang Hải; 5,22 m/năm tại Vinh Hiền; khoảng 4,45-4,50 m/năm tại Phú Thuận và Quảng Công. Đây là giá trị cực đại tại một số vị trí, không phải tốc độ trung bình cho toàn đoạn bờ.

Các nghiên cứu khoa học bằng viễn thám cũng xác nhận hai dạng biến động nổi bật của vùng đầm phá Huế là sự dịch chuyển cửa Thuận An và biến đổi hình thái dải cồn cát chắn giữa đầm phá và biển; trận lũ năm 1999 đã gây thay đổi lớn cho khu vực cửa Thuận An.

Năm 2023, nhiều đoạn bờ biển tiếp tục bị xói sâu:

- Phong Hải-Điền Hòa: khoảng 1,5 km.
- Hải Dương: khoảng 600 m và một đoạn tiếp giáp khoảng 150 m.
- Quảng Ngạn: khoảng 500 m, ăn sâu 5-7 m.
- Phú Thuận: khoảng 1,2 km, có nơi ăn sâu trên 15 m.
- Phú Hải: khoảng 1 km.
- Phú Diên: khoảng 1 km;
- Vinh Thanh: khoảng 570 m.
- Giang Hải-Vinh Hiền: khoảng 1 km, hình thành lạch mới và ảnh hưởng khoảng 70 ha nuôi trồng thủy sản cùng 100 ha lúa, hoa màu.

Tháng 10/2024, đoạn giáp ranh Phú Thuận-Thuận An dài khoảng 1 km tiếp tục sạt lở; đoạn nặng khoảng 300 m, có nơi biển ăn sâu 70-100 m, phá hỏng hạ tầng bãi tắm và đe dọa đường nội bộ, cơ sở dịch vụ cùng nhà dân. UBND tỉnh đã phải công bố tình huống khẩn cấp, huy động vật liệu, lực lượng và triển khai gia cố tạm thời.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Mức dễ bị tổn thương cao tập trung tại các vị trí có một hoặc nhiều đặc điểm sau:

- Bờ đã từng sạt lở, có vết nứt hoặc chân bờ tiếp tục bị xói.

- Nhà, đường, công trình nằm sát mép bờ, không còn khoảng lùi an toàn.
- Bờ đất, cồn cát và kè tạm có khả năng chịu sóng, dòng chảy thấp.
- Các đoạn chưa có công trình bảo vệ nằm liền kề đoạn đã được xây kè.
- Khu vực cửa sông, nơi dòng chảy sông tương tác mạnh với sóng, triều và dòng ven bờ.
- Sinh kế phụ thuộc trực tiếp vào đất ven sông, bãi biển, cửa biển, đầm phá.
- Hộ nghèo, hộ không có đất hoặc nơi ở thay thế và hộ có khả năng tự phục hồi tài chính thấp.

Sạt lở có tính tích lũy do một đoạn bờ bị suy yếu trong một đợt thiên tai có thể tiếp tục sạt sâu hơn trong các đợt sau, kể cả khi cường độ sự kiện không lớn bằng. Chi phí xử lý vì vậy không chỉ gồm sửa chữa sau một trận mà còn bao gồm gia cố khẩn cấp lặp lại, mất đất, di dời và gián đoạn sinh kế. Đối với bờ biển, biến động đường bờ có thể bao gồm cả dịch chuyển ngắn hạn do sóng và thay đổi hình thái dài hạn.

Thành phố đã đầu tư nhiều công trình kè bờ sông, bờ biển và công trình ổn định cửa Thuận An, Tư Hiền. Các công trình cửa biển đã góp phần kiểm soát tốt hơn tình trạng bồi lấp, dịch chuyển cửa và cải thiện điều kiện ra vào của tàu thuyền.

Khi sạt lở phát triển nhanh, chính quyền có khả năng công bố tình huống khẩn cấp, khoanh vùng nguy hiểm, cắm biển, canh gác, huy động quân đội, biên phòng, dân quân và vật tư để gia cố tạm thời. Tại Phú Thuận-Thuận An năm 2024, địa phương đã huy động vải lọc, đá hộc, bao tải và cừ tràm để xử lý khẩn cấp, đồng thời lập phương án đầu tư ổn định lâu dài.

Đối với bờ sông Bồ, thành phố đã chuẩn bị dự án gia cố khoảng 3,35 km qua khu vực Quảng Điền, nhằm bảo vệ đường giao thông, đất sản xuất, hạ tầng kỹ thuật và khoảng 150 hộ dân.

Tuy vậy, năng lực hiện tại còn một số hạn chế:

- Số điểm sạt lở lớn và phân bố trên phạm vi rộng, trong khi nguồn vốn xử lý còn hạn chế.
- Nhiều vị trí mới chỉ gia cố khẩn cấp, chưa có giải pháp ổn định lâu dài.
- Theo dõi đường bờ và bờ sông chưa được cập nhật theo một phương pháp thống nhất hằng năm.
- Chưa đánh giá đầy đủ tác động tích lũy của công trình chỉnh trị, kè và biến động bùn cát đối với các đoạn bờ lân cận.
- Quỹ đất, phương án di dời lâu dài cho các hộ nằm sát mép bờ còn hạn chế.
- Công trình bảo vệ bờ làm giảm rủi ro tại vị trí được bảo vệ nhưng không thể loại bỏ toàn bộ rủi ro khi lũ, sóng và nước dâng vượt điều kiện thiết kế.

Năm 2021, địa phương đề xuất khoảng 735 tỷ đồng để khắc phục hạ tầng, trong đó khoảng 322 tỷ đồng cho kè biển và 116 tỷ đồng cho kè sông. Quy mô đề xuất cho thấy nhu cầu đầu tư lớn so với nguồn lực thường xuyên.

Kết luận mức độ rủi ro

Kết quả phân vùng rủi ro do sạt lở bờ sông, bờ biển thể hiện tại Bản đồ VIII.7, Phụ lục VIII

Rủi ro sạt lở bờ sông, bờ biển của thành phố ở mức trung bình trong điều kiện diễn biến thường xuyên, tăng lên cao khi xảy ra lũ lớn, bão, sóng lớn và triều cường, và có thể đạt mức rất cao trong tình huống cực đoan làm thay đổi hình thái cửa sông, cồn cát và hệ thống bờ.

Rủi ro không phân bố đồng đều. Đối với bờ sông, mức rủi ro cao và rất cao tập trung dọc sông Bồ, Ô Lâu, Hương, Tả Trạch, Bù Lu-Nước Ngọt và tại các khu dân cư, tuyến đường, trạm bơm nằm sát bờ. Đối với bờ biển, các điểm ưu tiên gồm Phong Quảng, Thuận An, Vinh Lộc, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô, đặc biệt tại Phú Thuận-Thuận An, Phú Hải, Giang Hải-Vinh Hiền và các đoạn sát cửa biển.

Năng lực công trình, cảnh báo và xử lý khẩn cấp đã giúp bảo vệ nhiều khu vực dân cư và hạ tầng. Tuy nhiên, sạt lở vẫn có tính tích lũy, có thể tái diễn tại đoạn cũ hoặc dịch chuyển sang đoạn lân cận. Vì vậy, Kế hoạch PCTT 5 năm cần kết hợp công trình với quan trắc đường bờ, quản lý hành lang bảo vệ bờ, kiểm soát xây dựng sát mép nước, bảo vệ cồn cát và thảm thực vật, rà soát di dời hộ nguy hiểm, quản lý bùn cát và đánh giá tác động liên vùng trước khi xây dựng hoặc kéo dài các tuyến kè.

Bảng 13. Tổng hợp rủi ro xói lở bờ sông, bờ biển

Kịch bản	Mức rủi ro chung của thành phố	Rủi ro đối với ngành, khu vực đặc thù so với mức chung
Tình huống 1: thường xuyên, cục bộ - Lũ vừa, dòng chảy mạnh cục bộ; sóng lớn và triều cao theo mùa	Trung bình	**Cao:** các điểm ven sông Hương, Bồ, Ô Lâu, Tả Trạch, Bù Lu; Phong Quảng, Thuận An, Vinh Lộc
Tình huống 2: nghiêm trọng, nhiều khu vực - Lũ lớn; bão hoặc ATNĐ kết hợp sóng lớn, nước dâng và triều cường	Cao	**Rất cao:** Quảng Điền, Kim Long, Khe Tre, Nam Đông, Chân Mây-Lăng Cô; Phú Thuận-Thuận An, Phú Hải, Giang Hải-Vinh Hiền
Tình huống 3: cực đoan, biến động hình thái lớn - Lũ đặc biệt lớn kết hợp sóng, nước dâng, mực nước biển cao; nhiều đợt liên tiếp	Rất cao	**Đặc biệt cao:** dải cồn cát, cửa Thuận An-Tư Hiền, khu vực có nguy cơ mở cửa biển mới; dân cư, giao thông, thủy lợi, thủy sản, du lịch và hệ sinh thái đầm phá

3.6 Rủi ro hạn hán

Hạn hán tại Huế chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố, gồm: thiếu mưa và nắng nóng kéo dài; suy giảm dòng chảy sông, dung tích hồ chứa và độ ẩm đất.

Hạn hán dẫn đến thiếu nước tưới, nước sinh hoạt và nước cho sản xuất; gia tăng xâm nhập mặn, suy giảm chất lượng nước và nguy cơ cháy rừng.

Các báo cáo PCTT giai đoạn 2020-2025 chưa thống kê riêng và đầy đủ số diện tích, số hộ hoặc giá trị thiệt hại do hạn hán qua từng năm. Vì vậy, đánh giá dưới đây chủ yếu dựa trên diễn biến nắng nóng, hiện trạng nguồn nước và công trình thủy lợi, cơ sở dữ liệu cấp nước, kịch bản nguồn nước lưu vực sông Hương năm 2025 và những khu vực đã ghi nhận thiếu nước cục bộ.

Mức độ rủi ro được xác định trên cơ sở kết hợp: đặc điểm và khả năng xảy ra khô hạn; quy mô dân cư, sản xuất, hạ tầng và hệ sinh thái có thể bị ảnh hưởng; mức độ phụ thuộc vào nguồn nước và khả năng tiếp cận nguồn cấp ổn định; cùng năng lực của hệ thống hồ chứa, thủy lợi, cấp nước và công trình ngăn mặn. Đánh giá tập trung xác định mức rủi ro chung của thành phố trong kỳ kế hoạch, đồng thời làm rõ các địa bàn, ngành và nhóm đối tượng có rủi ro cao hơn mức chung.

Đánh giá chủ yếu mang tính định tính, dựa trên diễn biến nắng nóng, hiện trạng nguồn nước và công trình, số liệu tiếp cận nước, diện tích chưa được cấp nước ổn định và các kịch bản nguồn nước lưu vực sông Hương. Mức rủi ro cần tiếp tục được cập nhật khi có số liệu đồng bộ hơn về lượng mưa thiếu hụt, dòng chảy mùa kiệt, dung tích hồ, độ ẩm đất, độ mặn, số hộ thiếu nước và thiệt hại thực tế.

Đặc điểm hiểm họa

Nắng nóng là một trong những nguyên nhân gây ra hạn hán. Nắng nóng xảy ra hầu hết các năm nhưng số đợt biến động đáng kể. Năm 2020 ghi nhận 6 đợt, năm 2022 có 16 đợt; năm 2023 nhiệt độ tại Nam Đông đạt 41,5°C và năm 2024 đạt 42,2°C, trong khi A Lưới đạt 39,2°C. Năm 2025 có 7 đợt, xuất hiện muộn và kết thúc sớm hơn do các hình thế gây mưa hoạt động mạnh. Chuỗi số liệu chưa cho thấy số đợt nắng nóng tăng đều, nhưng cho thấy cường độ cực đoan đã đạt và vượt các giá trị lịch sử, làm tăng bốc thoát hơi, nhu cầu dùng nước, nguy cơ thiếu nước, hạn nông nghiệp và cháy rừng.

Kịch bản biến đổi khí hậu quốc gia 2020 nhận định số ngày nắng nóng có xu hướng tăng, đặc biệt tại Bắc Trung Bộ và Trung Bộ; hạn hán có thể trở nên khắc nghiệt hơn khi nhiệt độ tăng và lượng mưa mùa khô suy giảm. Tuy nhiên, quy mô thay đổi cụ thể tại Huế cần được xác định từ số liệu địa phương và các mô hình cập nhật, không nên suy trực tiếp từ xu thế toàn quốc.

Năm 2025 là ví dụ cho thấy cần phân biệt trạng thái nguồn nước toàn lưu vực **với** tình trạng thiếu nước tại từng địa bàn**.** Đến ngày 31/5/2025, nguồn nước lưu vực sông Hương được đánh giá ở trạng thái bình thường, tổng lượng nước tích trữ tại ba hồ lớn đạt khoảng 1.216 triệu m^3. Tuy nhiên, hạn hán và thiếu nước cục bộ vẫn xảy ra tại một số khu vực đồng bằng ven biển ngoài đầm Cầu Hai và phá Tam Giang, A Lưới và Phong Điền. Nguyên nhân chủ yếu là thiếu công trình cấp nước, nằm ngoài phạm vi điều tiết của các hồ lớn, hệ thống thủy lợi chưa đồng bộ, kết hợp suy giảm mưa và nắng nóng kéo dài[17].

Mức độ phơi nhiễm

Mức độ phơi nhiễm được xác định bởi quy mô dân cư, hoạt động sản xuất, hạ tầng, dịch vụ thiết yếu và hệ sinh thái nằm tại những khu vực có khả năng suy giảm nguồn nước, thiếu nước tưới, thiếu nước sinh hoạt hoặc gia tăng xâm nhập mặn. Phơi nhiễm không đồng nghĩa với thiếu nước hiện tại; một đối tượng được coi là phơi nhiễm khi hoạt động và sự an toàn của đối tượng đó phụ thuộc đáng kể vào nguồn nước có thể bị suy giảm trong thời kỳ khô hạn.

Vùng phơi nhiễm tập trung tại các xã miền núi và khu dân cư phân tán ở A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng; vùng cát, ven biển và ngoài phạm vi điều tiết của các hồ lớn tại Phong Điền, Quảng Điền, Phú Vang, Phú Vinh, Vinh Lộc, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô; cùng các khu dân cư cuối mạng lưới cấp nước, địa hình cao hoặc xa nguồn cấp nước tập trung.

Nông nghiệp, chăn nuôi và thủy sản là những lĩnh vực phơi nhiễm cao, đặc biệt đối với lúa Hè Thu, rau màu, cây ăn quả và ao nuôi trong giai đoạn nắng nóng, thiếu nước hoặc độ mặn tăng. Các cơ sở y tế, trường học, khu công

---

[17] Báo cáo tình hình thực hiện Kịch bản nguồn nước trên lưu vực sông Hương, 2026, Cục Quản lý tài nguyên nước

nghiệp, dịch vụ du lịch và hệ sinh thái sông-đầm phá cũng có thể bị ảnh hưởng khi nguồn nước suy giảm hoặc chất lượng nước xấu đi.

Nhìn chung, mức phơi nhiễm toàn thành phố ở mức trung bình trong điều kiện khô hạn theo mùa, nhưng cao tại vùng miền núi, vùng cát ven biển, khu vực ngoài phạm vi điều tiết và các ngành phụ thuộc trực tiếp vào nguồn nước.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Mức độ dễ bị tổn thương phụ thuộc vào khả năng tiếp cận nguồn nước ổn định, mức độ phụ thuộc vào một nguồn cấp, khả năng dự trữ nước, tình trạng công trình và khả năng huy động nguồn thay thế.

Cơ sở dữ liệu cấp xã ghi nhận khoảng 25.535 hộ chưa tiếp cận nước máy, 2.788 hộ chưa tiếp cận nguồn nước hợp vệ sinh và 7.486 hộ từng thiếu nước sinh hoạt trên một ngày khi có thiên tai. Các hộ phụ thuộc vào giếng, khe suối, công trình cấp nước nhỏ, không có bể chứa hoặc ở xa mạng lưới có mức dễ bị tổn thương cao hơn.

Trong sản xuất, khoảng 2.800-3.200 ha đất canh tác chưa được cấp nước ổn định. Diện tích tưới thực tế của 106 hồ chứa thủy lợi chỉ đạt khoảng 4.393 ha, thấp hơn diện tích thiết kế 6.456 ha, phản ánh hạn chế về nguồn nước, đầu mối, kênh dẫn và khả năng đưa nước đến mặt ruộng.

Thành phố có năng lực chống chịu tương đối tốt nhờ hệ thống hồ chứa, đập dâng, trạm bơm, kênh mương, mạng cấp nước và các công trình ngăn mặn. Ba hồ Tả Trạch, Bình Điền và Hương Điền có vai trò quan trọng trong bổ sung dòng chảy mùa kiệt, cấp nước sinh hoạt, sản xuất và hạn chế xâm nhập mặn. Đập Thảo Long và các công trình ngăn mặn cũng giúp kiểm soát mặn trên sông Hương.

Tuy nhiên, hiệu quả bảo đảm nước chưa đồng đều. Các vùng ngoài phạm vi điều tiết, khu dân cư phân tán, vùng cát ven biển, khu vực phụ thuộc hồ nhỏ và công trình cấp nước quy mô nhỏ vẫn dễ thiếu nước. Hạn chế chính gồm công trình xuống cấp, hệ thống dẫn và phân phối chưa đồng bộ, dữ liệu chưa thống nhất, thiếu bản đồ rủi ro chi tiết và phương án cấp nước khẩn cấp chưa đầy đủ.

Nhìn chung, thành phố có năng lực tương đối tốt ở cấp lưu vực, nhưng mức dễ bị tổn thương vẫn cao tại một số địa bàn và nhóm đối tượng, đặc biệt khi hạn hán kéo dài, lượng nước đến hồ suy giảm hoặc khả năng truyền dẫn không đáp ứng được nhu cầu.

Kết luận mức độ rủi ro

Trên cơ sở đặc điểm nguồn nước, mức độ phơi nhiễm, tính dễ bị tổn thương và năng lực hiện có, rủi ro hạn hán, thiếu nước và xâm nhập mặn của thành phố Huế được đánh giá ở mức trung bình. Thành phố có năng lực chống chịu tương đối tốt nhờ các hồ Tả Trạch, Bình Điền và Hương Điền; hệ thống hồ thủy lợi, đập dâng, trạm bơm và kênh mương; mạng lưới cấp nước tập trung; cùng các công trình ngăn mặn, giữ ngọt như đập Thảo Long. Các hệ thống này giúp duy trì dòng chảy mùa kiệt và bảo đảm phần lớn nhu cầu nước sinh hoạt, sản xuất trong điều kiện khô hạn thông thường.

Tuy nhiên, rủi ro phân bố không đồng đều và có thể ở mức cao cục bộ tại các khu vực ngoài phạm vi điều tiết của hồ lớn, vùng cát và ven biển, khu dân cư miền núi phân tán, cuối hệ thống tưới hoặc phụ thuộc vào giếng, khe suối, hồ nhỏ và công trình cấp nước quy mô hạn chế. Các địa bàn cần ưu tiên gồm một số xã thuộc A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng; vùng cát Phong Điền-Quảng Điền; và các khu vực ven biển, ngoài đầm phá thuộc Phú Vang, Phú Vinh, Vinh Lộc, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô.

Nông nghiệp, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, cấp nước nông thôn, lâm nghiệp và các hệ sinh thái sông-đầm phá có mức rủi ro cao hơn mức chung. Khoảng 2.800-3.200 ha đất canh tác chưa được cấp nước ổn định, trong khi một bộ phận hộ dân chưa tiếp cận nước máy hoặc còn phụ thuộc vào nguồn nước nhỏ, làm tăng khả năng bị ảnh hưởng khi mùa khô kéo dài.

Trong trường hợp lượng mưa và dòng chảy thiếu hụt kéo dài, nước đến các hồ giảm, nhu cầu sử dụng nước tăng cao và xâm nhập mặn gia tăng, rủi ro chung của thành phố có thể tăng từ trung bình lên cao. Khi đó, hạn hán không chỉ ảnh hưởng đến nông nghiệp mà còn có thể gây áp lực lên cấp nước sinh hoạt, y tế, sản xuất, du lịch, phòng cháy rừng và duy trì dòng chảy môi trường. Vì

vậy, trọng tâm quản lý rủi ro cần hướng vào các vùng chưa được bảo đảm nguồn nước ổn định, tăng khả năng truyền dẫn và dự trữ nước, nâng cấp công trình nhỏ, điều hành phân bổ nước theo dự báo và chuẩn bị phương án cấp nước khẩn cấp cho dân cư và các dịch vụ thiết yếu.

3.7 Rủi ro xâm nhập mặn

Đánh giá xâm nhập mặn xem xét sự tương tác giữa dòng chảy mùa kiệt, thủy triều, mực nước biển, khai thác nước và vận hành hồ chứa, đập ngăn mặn. Phạm vi đánh giá gồm ảnh hưởng đến cấp nước sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, thủy sản, nước dưới đất và hệ sinh thái sông-đầm phá.

Do báo cáo PCTT giai đoạn 2020-2025 chưa thống kê riêng đầy đủ phạm vi, thời gian và thiệt hại do xâm nhập mặn, kết quả đánh giá chủ yếu mang tính định tính.

Mức độ phơi nhiễm

Xâm nhập mặn tại Huế thường gắn với mùa khô, khi dòng chảy sông suy giảm và ảnh hưởng của thủy triều tăng. Các nghiên cứu về lưu vực sông Hương cho thấy dòng chảy mùa kiệt có khả năng giảm trong điều kiện biến đổi khí hậu, qua đó làm tăng áp lực xâm nhập mặn ở hạ lưu[18].

Trên dòng chính sông Hương, xâm nhập mặn hiện cơ bản được kiểm soát nhờ đập Thảo Long. Tuy nhiên, nguy cơ vẫn tồn tại vùng cửa biển, ven đầm phá, các lưu vực sông nhỏ và khu vực ngoài phạm vi điều tiết của công trình, đặc biệt quanh cửa Thuận An, cửa Tư Hiền, vùng ven biển-đầm phá thuộc Phong Quảng-Đan Điền, Thuận An, Phú Vinh, Vinh Lộc, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô.

Các đối tượng có mức phơi nhiễm cao gồm nguồn nước sinh hoạt và sản xuất; vùng trồng lúa, rau màu ven biển; ao nuôi, lồng bè và sinh kế thủy sản tại Tam Giang-Cầu Hai; cùng hệ sinh thái cửa sông, đầm phá và nguồn nước dưới đất ven biển. Khoảng 2.800-3.200 ha đất canh tác chưa được cấp nước ổn định,

---

[18] Impacts of climate change on water resources in the Huong River basin and adaptation measures, Trân Thuc, VNU Journal of Science, Earth Sciences 26 (2010) 210-217

phần lớn thuộc vùng cát, ven biển, ngoài đầm phá và một số khu vực ngoài hệ thống điều tiết lớn.

Nhận định chung: mức phơi nhiễm toàn thành phố ở mức **trung bình**, nhưng cao tại vùng cửa sông, ven biển-đầm phá, khu vực cấp nước chưa ổn định và các vùng sản xuất, nuôi trồng thủy sản phụ thuộc trực tiếp vào chế độ mặn-ngọt.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Tính dễ bị tổn thương cao tại các khu vực phụ thuộc vào một nguồn nước; vùng cuối hệ thống tưới; khu vực sử dụng hồ nhỏ, giếng nông hoặc nguồn nước mặt chịu ảnh hưởng thủy triều; và các vùng sản xuất chưa có nguồn cấp thay thế. Nuôi trồng thủy sản cũng nhạy cảm với cả tăng mặn và biến động mặn đột ngột, trong khi cây trồng và nước sinh hoạt yêu cầu duy trì độ mặn thấp.

Thành phố có năng lực kiểm soát tương đối tốt nhờ đập Thảo Long, đập Cửa Lác và các cống, đập ngăn mặn nhỏ; đồng thời các hồ Tả Trạch, Bình Điền và Hương Điền hỗ trợ duy trì dòng chảy mùa kiệt. Tài liệu hiện trạng ghi nhận xâm nhập mặn trên dòng chính sông Hương đã giảm đáng kể. Tuy nhiên, do mạng lưới quan trắc độ mặn và công cụ hỗ trợ điều hành nguồn nước còn hạn chế, chưa có đủ chuỗi số liệu để khẳng định xâm nhập mặn đã được kiểm soát ổn định trong mọi tình huống, đặc biệt khi dòng chảy mùa kiệt suy giảm hoặc hạn hán kéo dài.

Hiệu quả bảo vệ cũng chưa đồng đều giữa các khu vực. Nhiều công trình thủy lợi nhỏ đã xuống cấp; hệ thống dẫn và phân phối nước chưa đồng bộ; quan trắc độ mặn và công cụ hỗ trợ điều hành nguồn nước còn hạn chế. Đặc biệt, việc phụ thuộc lớn vào đập Thảo Long tạo ra rủi ro nếu công trình hoặc hệ thống cửa van gặp sự cố. Công trình đang được sửa chữa cấp bách trong giai đoạn 2025-2027 nhằm bảo đảm an toàn và duy trì chức năng ngăn mặn, giữ ngọt.

Nhận định chung: năng lực kiểm soát xâm nhập mặn tương đối tốt trên hệ thống sông Hương, nhưng còn hạn chế tại các lưu vực nhỏ, vùng ven biển-đầm phá và những nơi chưa có nguồn nước dự phòng hoặc nằm ngoài phạm vi điều tiết.

Kết luận mức độ rủi ro

Rủi ro xâm nhập mặn chung của thành phố Huế được đánh giá ở mức trung bình. Nguy cơ trên dòng chính sông Hương đã giảm đáng kể nhờ hệ thống hồ chứa và đập Thảo Long, nhưng rủi ro vẫn ở mức cao cục bộ tại vùng cửa sông, ven biển-đầm phá, khu vực ngoài phạm vi kiểm soát của các công trình và những vùng sản xuất chưa được cấp nước ổn định.

Rủi ro có thể gia tăng khi hạn hán kéo dài, dòng chảy mùa kiệt suy giảm, triều cao hoặc mực nước biển tăng; đồng thời có sự cố công trình, vận hành không phù hợp hoặc khai thác nước dưới đất quá mức.

3.8 Rủi ro nắng nóng cực đoan

Đánh giá rủi ro nắng nóng cực đoan được thực hiện theo cách tiếp cận tổng hợp, xem xét đồng thời: cường độ và thời gian kéo dài của nắng nóng; nhiệt độ và độ ẩm không khí; khả năng tích nhiệt vào ban đêm; hiệu ứng đảo nhiệt đô thị; quy mô dân cư, lao động, hạ tầng và hoạt động kinh tế chịu tác động; cùng khả năng phòng ngừa, thích ứng và duy trì các dịch vụ thiết yếu.

Nắng nóng có thể gây tác động nghiêm trọng đến sức khỏe, lao động, điện, nước và sinh hoạt ngay cả khi chưa xảy ra thiếu nước; ngược lại, hạn hán còn phụ thuộc vào thiếu hụt mưa, dòng chảy và khả năng cấp nước. Đánh giá cũng phân biệt nhiệt độ không khí với nhiệt độ bề mặt đất: dữ liệu nhiệt độ bề mặt từ ảnh vệ tinh được sử dụng để nhận diện điểm nóng và chênh lệch không gian, nhưng không thay thế số liệu quan trắc nhiệt độ, độ ẩm và mức độ nhiệt cảm nhận mà con người thực tế phải chịu.

Mức rủi ro được xác định cho toàn thành phố trong kỳ kế hoạch, đồng thời làm rõ các khu vực, ngành và nhóm dân cư có rủi ro cao hơn mức chung. Do thiếu các dữ liệu thống kê đầy đủ về số ca bệnh, tử vong, ngày công lao động, gián đoạn học tập hoặc thiệt hại kinh tế riêng do nắng nóng, kết quả chủ yếu mang tính định tính và cần tiếp tục cập nhật bằng dữ liệu y tế, lao động, điện-nước và quan trắc vi khí hậu.

Mức độ phơi nhiễm

Nắng nóng xảy ra hầu hết các năm tại Huế, nhưng số đợt và cường độ biến động đáng kể. Giai đoạn 2020-2025 ghi nhận từ 6-16 đợt mỗi năm; nhiệt độ

cực đại đã vượt 40°C trong một số năm, như 41,5°C tại Nam Đông năm 2023 và 42,2°C được ghi nhận năm 2024. Chuỗi số liệu chưa cho thấy số đợt tăng đều qua từng năm, nhưng phản ánh khả năng xuất hiện các cực trị nhiệt rất cao. Kịch bản biến đổi khí hậu quốc gia cũng dự báo nhiệt độ cực trị và số ngày nắng nóng tại Bắc Trung Bộ có xu hướng tiếp tục tăng.

Ngoài nắng nóng khí tượng trên diện rộng, khu vực đô thị còn chịu tác động của hiệu ứng đảo nhiệt. Phân tích ảnh vệ tinh giai đoạn 2014-2024 cho thấy diện tích xanh tại 12 phường trung tâm giảm khoảng 5.610 ha; nhiệt độ bề mặt tại khu vực nội đô thường cao hơn mức trung bình thành phố khoảng 4-8°C, trong khi các khu vực ven đô cao hơn khoảng 1-4°C. Các điểm nóng tập trung tại những khu vực có mật độ xây dựng cao, ít cây xanh và mặt nước, như Thuận Hóa, Phú Xuân, An Cựu, Vỹ Dạ, cùng một số khu vực ven đô đang đô thị hóa nhanh như Hương An và Hóa Châu.

Nắng nóng có phạm vi phơi nhiễm rộng, về nguyên tắc có thể ảnh hưởng đến toàn bộ dân cư thành phố. Tuy nhiên, mức phơi nhiễm cao hơn tại khu vực nội đô đông dân, khu ven đô đang bê tông hóa, khu công nghiệp, chợ, bến xe, điểm du lịch, công trường và những nơi thiếu bóng mát hoặc thông gió. Các nhóm phơi nhiễm trực tiếp gồm công nhân xây dựng, lao động giao thông và vệ sinh môi trường, tiểu thương, lái xe, nhân viên du lịch, nông dân, ngư dân và những người phải làm việc ngoài trời hoặc trong không gian hấp thụ nhiệt lớn.

Trường học, cơ sở y tế, cơ sở chăm sóc xã hội và khu dân cư tập trung cũng có mức phơi nhiễm cao khi công trình thiếu thông gió, cách nhiệt hoặc hệ thống làm mát. Nắng nóng đồng thời làm tăng nhu cầu sử dụng điện và nước; nếu xảy ra mất điện hoặc gián đoạn cấp nước, khả năng duy trì hoạt động của bệnh viện, trường học, hộ gia đình và cơ sở dịch vụ có thể suy giảm. Khoảng 55,8% cơ sở y tế cấp xã được thống kê chưa có điện dự phòng, là một yếu tố cần lưu ý trong các đợt nóng kéo dài.

Nông nghiệp, chăn nuôi, thủy sản và lâm nghiệp cũng chịu phơi nhiễm đáng kể. Nhiệt độ cao làm tăng nhu cầu tưới và nước uống cho vật nuôi, làm

nóng ao nuôi, giảm ôxy hòa tan và gia tăng nguy cơ cháy rừng tại A Lưới, Nam Đông, Phú Lộc và vùng đồi núi phía Tây.

Nhận định chung: hiểm họa nắng nóng xuất hiện trên phạm vi toàn thành phố, nhưng mức phơi nhiễm rất cao tại nội đô, vùng ven đô đang đô thị hóa, các không gian thiếu cây xanh-bóng mát, khu lao động ngoài trời và các công trình thiếu điều kiện làm mát. Vì vậy, mức phơi nhiễm chung được đánh giá là cao, với các điểm nóng cục bộ có thể đạt mức rất cao.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Mức độ dễ bị tổn thương trước nắng nóng phụ thuộc vào tuổi, tình trạng sức khỏe, nghề nghiệp, điều kiện nhà ở và nơi làm việc, khả năng tiếp cận nước uống, điện, phương tiện làm mát, dịch vụ y tế và thông tin cảnh báo.

Thành phố hiện có khoảng 203.320 người cao tuổi và 31.600 người khuyết tật. Đây là hai nhóm cần được ưu tiên do khả năng điều hòa thân nhiệt, di chuyển, tự chăm sóc hoặc tiếp cận hỗ trợ có thể hạn chế. Ngoài ra, trẻ em, phụ nữ mang thai, người mắc bệnh nền như tim mạch, hô hấp, thận, đái tháo đường và người đang sử dụng một số loại thuốc cũng có nguy cơ cao hơn trước căng thẳng nhiệt.

Các hộ nghèo, cận nghèo, người thuê trọ, lao động di cư và hộ sống trong nhà mái tôn, thông gió kém, ít bóng mát thường không có điều kiện trang bị điều hòa, cách nhiệt hoặc cải tạo nhà. Thành phố có 3.713 hộ nghèo và 6.057 hộ cận nghèo; mặc dù tỷ lệ chung không cao, các hộ này có khả năng chịu chi phí điện, nước và chăm sóc sức khỏe thấp hơn khi nắng nóng kéo dài.

Lao động ngoài trời và tiểu thương có mức dễ bị tổn thương cao do tiếp xúc trực tiếp, thời gian nghỉ hạn chế và thu nhập phụ thuộc số giờ làm việc. Việc giảm giờ làm hoặc tránh khung giờ nóng nhất có thể bảo vệ sức khỏe nhưng đồng thời làm giảm thu nhập, đặc biệt đối với lao động tự do.

Các nghiên cứu tại Việt Nam đã ghi nhận mối liên hệ giữa nắng nóng và gia tăng nguy cơ nhập viện. Một nghiên cứu cấp tỉnh cho thấy các đợt nóng có liên quan đến gia tăng nhập viện và bệnh truyền nhiễm, mặc dù mức độ tác động

khác nhau giữa các địa phương[19]. Đây là bằng chứng tham khảo cho Huế nhưng chưa thay thế được nghiên cứu dịch tễ riêng của thành phố.

Thành phố có một số nền tảng quan trọng để ứng phó, gồm hệ thống dự báo khí tượng thủy văn; các kênh thông tin Hue-S, truyền thanh và mạng xã hội; mạng lưới y tế từ thành phố đến cấp xã; hệ thống cấp nước và điện tương đối phát triển; cùng hệ thống công viên, cây xanh, mặt nước và các công trình công cộng có thể hỗ trợ giảm nhiệt.

Nghiên cứu nhiệt đô thị và bản đồ nhiệt độ bề mặt giai đoạn 2014-2024 đã cung cấp cơ sở ban đầu để nhận diện khu vực nóng và mối quan hệ với suy giảm không gian xanh. Đây là năng lực dữ liệu quan trọng để lồng ghép nắng nóng vào quy hoạch, quản lý cây xanh và kế hoạch PCTT.

Tuy nhiên, năng lực chuẩn bị, ứng phó với nắng nóng cực đoan tại thành phố vẫn còn một số hạn chế như:

Mạng lưới trạm khí tượng chưa đủ dày để phản ánh chênh lệch nhiệt độ và độ ẩm giữa các khu dân cư;

Hệ thống cảnh báo nắng nóng sớm theo tác động còn hạn chế;

Dữ liệu ảnh vệ tinh chủ yếu phản ánh nhiệt độ bề mặt, chưa đo trực tiếp mức căng thẳng nhiệt mà con người chịu;

Chưa có cơ sở dữ liệu thống nhất về ca bệnh, nhập viện, tử vong, tai nạn lao động và ngày công mất đi do nắng nóng;

Chưa có đủ dữ liệu để xác định rủi ro chi tiết như để chồng lấp bản đồ điểm nóng thực tế với mật độ dân cư, người cao tuổi, trẻ em, người bệnh, lao động ngoài trời và điều kiện nhà ở;

Các điểm trú mát, cấp nước công cộng, lịch làm việc thích ứng và quy trình bảo vệ người lao động ngoài trời chưa được xác định đồng bộ;

Sự suy giảm không gian xanh tại khu vực trung tâm và ven đô đang làm giảm năng lực làm mát tự nhiên.

---

[19] Heatwave and risk of hospitalization: A multi-province study in Vietnam, Environmental Pollution, 2017

Nhận định chung: thành phố có nền tảng tốt về dự báo thời tiết, y tế, thông tin, nhưng năng lực quản lý rủi ro nắng nóng hiện còn phân tán và chưa chuyển đầy đủ từ cảnh báo nhiệt độ sang cảnh báo tác động đối với sức khỏe, lao động và từng khu dân cư.

Kết luận mức độ rủi ro

Trên cơ sở tần suất xuất hiện hằng năm, các giá trị nhiệt độ không khí đã vượt 40°C, mức phơi nhiễm rộng, sự gia tăng đảo nhiệt đô thị và số lượng lớn nhóm dân cư nhạy cảm, rủi ro do nắng nóng cực đoan của thành phố Huế được đánh giá ở mức trung bình đến cao.

Rủi ro cao đến rất cao cục bộ tại các phường nội đô có mật độ xây dựng lớn và ít cây xanh như Thuận Hóa, Phú Xuân, An Cựu và Vỹ Dạ; các khu vực ven đô đang đô thị hóa nhanh như Hương An, Hóa Châu và các khu phát triển mới; cùng các chợ, công trường, tuyến đường, khu công nghiệp và không gian du lịch có nhiều người hoạt động ngoài trời. Tại khu vực miền núi và nông thôn, đảo nhiệt đô thị thấp hơn nhưng người dân vẫn chịu rủi ro cao do nhiệt độ khí tượng cực đoan, lao động ngoài trời, khả năng tiếp cận làm mát hạn chế và nguy cơ cháy rừng.

Các nhóm có rủi ro cao nhất gồm người cao tuổi, trẻ em, phụ nữ mang thai, người khuyết tật, người có bệnh nền, người sống một mình, hộ nghèo, người ở trong nhà hấp thụ nhiệt lớn và lao động ngoài trời. Y tế, giáo dục, điện-nước, xây dựng, giao thông, du lịch, nông nghiệp và lâm nghiệp là các lĩnh vực có rủi ro cao hơn mức chung.

Trong những năm nắng nóng kéo dài, nhiệt độ vượt 40°C, độ ẩm cao, ban đêm ít giảm nhiệt hoặc xảy ra mất điện, thiếu nước, rủi ro có thể tăng lên mức **rất cao** tại các điểm nóng và đối với các nhóm dễ bị tổn thương. Kịch bản biến đổi khí hậu 2020 cho thấy số ngày nắng nóng và nắng nóng gay gắt tại Bắc Trung Bộ có khả năng tiếp tục tăng, vì vậy rủi ro này cần được coi là rủi ro ngày càng quan trọng trong Kế hoạch PCTT, thay vì chỉ là hiện tượng thời tiết mùa hè.

Trọng tâm quản lý cần chuyển từ cảnh báo nhiệt độ đơn thuần sang quản lý tác động của nắng nóng, gồm quan trắc nhiệt độ-độ ẩm và chỉ số căng thẳng

nhiệt; lập bản đồ điểm nóng và nhóm dễ bị tổn thương; xây dựng kế hoạch hành động sức khỏe; điều chỉnh thời gian lao động, học tập và hoạt động ngoài trời; bảo đảm nước uống, điện dự phòng và điểm trú mát; đồng thời bảo vệ, phục hồi cây xanh, mặt nước và kiểm soát gia tăng mật độ xây dựng tại các vùng đang nóng lên nhanh,

3.9 Rủi ro dông, lốc, sét

Các thiệt hại do gió bão đã được xem xét trong phần đánh giá rủi ro bão. Phần này tập trung vào các hiện tượng đối lưu cục bộ hoặc lốc, sét, mưa đá phát sinh trong dông, kể cả khi chúng xuất hiện đồng thời với áp thấp nhiệt đới hoặc các hình thế thời tiết khác.

Do báo cáo các năm chưa thống kê đồng nhất số ngày dông, số lần sét đánh, phạm vi lốc và thiệt hại riêng cho từng hiện tượng, đánh giá chủ yếu mang tính định tính. Chưa đủ cơ sở để kết luận tần suất dông, lốc, sét đang tăng theo một xu thế rõ ràng. Tuy nhiên, các sự kiện giai đoạn 2022-2025 cho thấy khả năng xuất hiện những đợt cục bộ có cường độ mạnh và gây hậu quả đáng kể.

Mức độ phơi nhiễm

Dông, lốc, sét và mưa đá xảy ra hầu như hằng năm, đặc biệt trong giai đoạn chuyển mùa, khi khí quyển bất ổn và đối lưu phát triển mạnh. Khu vực miền núi và vùng chuyển tiếp địa hình, đặc biệt là A Lưới, có nguy cơ cao hơn đối với lốc mạnh và mưa đá. Tuy nhiên, sét, gió giật và mưa lớn cục bộ có thể xảy ra trên phạm vi toàn thành phố, bao gồm đô thị, đồng bằng, vùng đầm phá và ven biển.

Các sự kiện điển hình cho thấy mức độ nguy hiểm và tính bất ngờ của loại hình thiên tai này:

Năm 2022: Lốc xoáy tại Vinh Hiền làm 5 người bị thương và 33 nhà tốc mái; báo cáo năm ghi nhận thêm 4 trường hợp tử vong liên quan đến mưa lớn và sét nhưng không tách riêng nguyên nhân.

Năm 2023: Ba đợt dông, lốc, sét làm chìm 2 tàu cá; 9 người bị thương và 165 nhà tốc mái, chủ yếu tại A Lưới và khu vực ven biển-đầm phá.

Năm 2024: Tám đợt thời tiết đối lưu gây 1 người chết do sét, hư hỏng nhà ở và trường học; khoảng 1.287,5 ha lúa bị đổ ngã.

Năm 2025: Ba trận lốc mạnh tại A Lưới, trong đó gió giật đạt 26 m/s (cấp 10), làm tốc mái nhà dân, trường học, hư hại cây lâm nghiệp; một trận kèm mưa đá đường kính 4-17 mm.

Toàn bộ dân số thành phố có thể chịu tác động của sét và gió giật, nhưng mức phơi nhiễm cao hơn tại A Lưới và các vùng chuyển tiếp địa hình, vùng ven biển-đầm phá, khu vực sản xuất ngoài trời và nơi tập trung nhà mái tôn, cây cao, cột điện hoặc biển quảng cáo.

Nhận định chung: phơi nhiễm trên phạm vi toàn thành phố ở mức trung bình, nhưng ở mức cao tại A Lưới, vùng chuyển tiếp địa hình, khu vực ven biển-đầm phá, các không gian hoạt động ngoài trời và những nơi tập trung công trình thiếu kiên cố.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Tính dễ bị tổn thương trước dông, lốc và sét phụ thuộc lớn vào chất lượng nhà ở, liên kết mái, khả năng chống gió của công trình, hệ thống chống sét, vị trí hoạt động và khả năng tiếp nhận cảnh báo trong thời gian rất ngắn.

Các yếu tố làm gia tăng tính dễ bị tổn thương gồm:

- Nhà mái tôn, mái ngói cũ, công trình tạm, trường học hoặc kho xưởng có liên kết mái không bảo đảm.
- Cây lớn, bảng hiệu, mái che và vật liệu nhẹ chưa được kiểm tra, gia cố;
- Người làm việc trên đồng ruộng, công trường, mặt nước, bãi biển hoặc khu đất trống khi dông xuất hiện.
- Tàu thuyền nhỏ không kịp vào nơi trú tránh.
- Công trình cao, lưới điện, trạm viễn thông và thiết bị điện tử chưa được bảo vệ chống sét đầy đủ.
- Cây trồng đang gần thu hoạch, rừng trồng và cơ sở sản xuất có mái che diện tích lớn.
- Người cao tuổi, người khuyết tật, trẻ em và hộ nghèo gặp khó khăn hơn trong việc gia cố nhà, di chuyển nhanh hoặc phục hồi sau khi nhà bị tốc mái. Thành phố hiện có khoảng 203.320 người cao tuổi, 31.600 người khuyết tật, 3.713 hộ nghèo và 6.057 hộ cận nghèo.

Thiệt hại thực tế cho thấy nhà ở và trường học là hai nhóm công trình đặc biệt nhạy cảm. Chỉ một trận lốc cục bộ tại A Lưới năm 2023 đã làm 81 nhà bị tốc mái; các trận năm 2024 và 2025 tiếp tục gây hư hỏng trường học. Đối với sét, phạm vi tác động trực tiếp rất nhỏ nhưng hậu quả có thể gây tử vong tức thời. Trên phạm vi cả nước, cơ quan phòng, chống thiên tai từng thống kê dông, lốc, sét gây trung bình khoảng 40 người chết mỗi năm, phần lớn do sét đánh, cho thấy rủi ro về người không tương xứng với phạm vi không gian của sự kiện.

Về năng lực, thành phố đã có hệ thống dự báo khí tượng thủy văn, các kênh truyền tin qua Hue-S, truyền thanh, điện thoại và mạng xã hội; lực lượng xung kích cấp xã; cùng kinh nghiệm xử lý nhà tốc mái, cây đổ, sự cố điện và hỗ trợ người bị nạn. Các trường học, địa phương và đơn vị quản lý công trình có thể chủ động cho dừng hoạt động ngoài trời, kiểm tra mái, cắt tỉa cây, kiểm soát tàu thuyền và khắc phục sự cố sau dông.

Tuy nhiên, nhóm thiên tai này đặt ra những giới hạn đặc thù:

- Vị trí và cường độ lốc, mưa đá hoặc sét khó dự báo chính xác từ sớm.
- Khoảng thời gian từ cảnh báo đến khi xảy ra tác động có thể rất ngắn.

• Cảnh báo diện rộng chưa luôn chuyển thành hướng dẫn hành động cụ thể tại trường học, công trường, đồng ruộng và tàu thuyền.

• Hiện chưa có kiểm kê đồng bộ về khả năng chống gió của mái nhà, hệ thống chống sét tại trường học, chợ, nhà văn hóa và công trình công cộng.

• Chưa có cơ sở dữ liệu thống nhất về vị trí sét đánh, đường đi của lốc, cường độ gió giật và thiệt hại riêng cho từng sự kiện.

• Việc thống kê đôi khi gộp thiệt hại do dông lốc với bão, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn, gây khó khăn cho phân tích xu thế và xác định giải pháp chuyên biệt.

Theo tổ chức khí tượng thế giới, dự báo cực ngắn đối với dông và thời tiết nguy hiểm đòi hỏi dữ liệu quan trắc được cập nhật nhanh từ radar thời tiết, vệ tinh, trạm mặt đất và thiết bị phát hiện sét. Đây là hướng phù hợp để nâng cao khả năng cảnh báo theo vị trí và rút ngắn thời gian truyền tin đến cộng đồng.

Nhận định chung: Huế có hệ thống thông tin và lực lượng ứng phó cơ bản, nhưng năng lực dự báo chính xác vị trí, cảnh báo trong thời gian rất ngắn và bảo đảm an toàn công trình chưa đồng đều. Khả năng ứng phó tương đối phù hợp với các sự cố nhỏ, phân tán, nhưng có thể bị quá tải cục bộ khi lốc đi qua khu dân cư, trường học hoặc vùng sản xuất tập trung.

Kết luận mức độ rủi ro

Trên cơ sở dữ liệu hiện có về mức độ phơi nhiễm, dễ bị tổn thương và năng lực, rủi ro do dông, lốc, sét và mưa đá của thành phố Huế được đánh giá ở mức trung bình.

Rủi ro có thể ở mức cao cục bộ tại các xã A Lưới và vùng chuyển tiếp địa hình; khu vực ven biển, đầm phá và mặt nước; các khu dân cư có nhiều nhà mái nhẹ; công trình thiếu kiên cố hoặc chưa có hệ thống chống sét, vùng sản xuất nông nghiệp và rừng trồng; cùng các vị trí tập trung cây cao, cột điện và hạ tầng ngoài trời. Đối với người làm việc trên đồng ruộng, công trường, tàu thuyền hoặc khu đất trống, rủi ro do sét và gió giật có thể tăng lên mức rất cao trong thời gian ngắn.

Rủi ro chung có khả năng gia tăng khi dông mạnh xảy ra vào thời điểm thu hoạch, khi nhiều tàu thuyền đang hoạt động hoặc đi qua khu dân cư có chất lượng nhà thấp. Vì vậy, trọng tâm quản lý cần hướng vào cảnh báo cực ngắn và theo vị trí; quy định hành động cụ thể cho trường học, công trường, nông dân và tàu thuyền; kiểm tra, gia cố mái và hệ thống chống sét; quản lý cây xanh, bảng hiệu và lưới điện; đồng thời xây dựng cơ sở dữ liệu sự kiện để xác định chính xác các điểm và nhóm đối tượng có rủi ro cao.

3.10 Rủi ro động đất

Đánh giá rủi ro động đất được thực hiện trên cơ sở kết hợp hoạt động địa chấn đã ghi nhận; khả năng rung chấn cực đại theo các nghiên cứu chuyên ngành; sự phân bố dân cư, công trình và hạ tầng có thể chịu tác động; điều kiện nền đất, chất lượng công trình; cùng năng lực quan trắc, thiết kế kháng chấn và ứng phó của thành phố.

Các tác động của động đất có thể bao gồm rung động nền; hư hỏng, sập đổ công trình và cấu kiện phi kết cấu; gián đoạn giao thông, điện, nước, viễn thông, y tế và giáo dục; nguy cơ sạt lở đất do động đất tại vùng miền núi; và sự cố thứ cấp tại hồ chứa, công trình thủy điện, thủy lợi.

Động đất hiện chưa thể được dự báo chính xác đồng thời về thời gian, vị trí và độ lớn. Hệ thống cảnh báo sớm, nếu có, chỉ phát hiện động đất sau khi đã khởi phát và có thể cung cấp từ vài giây đến vài chục giây trước khi rung động mạnh truyền tới một số địa điểm. Vì vậy, quản lý rủi ro phải tập trung chủ yếu vào phân vùng nguy hiểm, thiết kế và gia cường công trình, bảo đảm an toàn hạ tầng quan trọng và chuẩn bị kỹ năng ứng phó.

Đặc điểm hiểm họa và mức độ rung chấn

Theo tài liệu tổng hợp của thành phố, giai đoạn 2014-2025 ghi nhận 28 trận động đất tại Huế và khu vực lân cận, có độ lớn từ 2,1 đến 4,7 và độ sâu chấn tiêu khoảng 3,9-17,1 km. Phần lớn thuộc nhóm động đất rất nhỏ đến nhẹ, tập trung chủ yếu tại khu vực A Lưới và chưa ghi nhận thiệt hại đáng kể. Trận mạnh nhất đạt độ lớn 4,7, xảy ra ngày 15/5/2014 tại A Lưới. Ngày 7/11/2025, một trận động đất độ lớn 4,0 xảy ra tại xã A Lưới 4, với độ sâu chấn tiêu khoảng 8,3 km.

Nghiên cứu đánh giá nguy hiểm động đất tất định năm 2020 xác định động đất cực đại có thể phát sinh trên đới đứt gãy Trường Sơn đoạn qua A Lưới có độ lớn khoảng M = 5,9 ± 0,5. Trong kịch bản này, gia tốc nền cực đại tính toán tại A Lưới có thể đạt khoảng 0,31g, tương ứng cường độ IX theo thang MSK-64. Đây là kết quả của kịch bản động đất tin cậy cực đại phục vụ thiết kế và giảm nhẹ rủi ro, không phải dự báo rằng một trận động đất M5,9 sẽ xảy ra trong kỳ kế hoạch[20].

Cũng theo nghiên cứu này, đối với khu vực đô thị Huế, gia tốc nền cực đại sau khi xét điều kiện nền đất được tính toán trong khoảng 0,10-0,22g, tương ứng cường độ VII-VIII. Rung động nền có thể bị khuếch đại tới 1,68 lần tại những khu vực có nền đất yếu và trầm tích dày; riêng khu vực đô thị Huế, hệ số khuếch đại tính toán có thể đạt khoảng 1,47 lần. Dải đồng bằng và ven biển vì vậy có thể chịu rung động đáng kể dù nằm xa hơn nguồn phát sinh động đất so với A Lưới.

Bảng đối chiếu giữa gia tốc nền cực đại và cấp cường độ động đất MSK-64 được tổng hợp theo Nghiên cứu đánh giá nguy hiểm động đất tất định năm 2020:

Gia tốc nền cực đại (PGA)	Cường độ động đất theo MSK-64
0,03 đến dưới 0,06 g	VI
0,06 đến dưới 0,12 g	VII
0,12 đến dưới 0,24 g	VIII
0,24 đến 0,31 g	IX

[20] Đánh giá độ nguy hiểm động đất khu vực Thừa Thiên-Huế sử dụng phương pháp tất định, Nguyễn Ánh Dương và cộng sự, Viện Vật lý địa cầu, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Biển, Tập 20, Số 4B; 2020

Bảng đối chiếu trên được sử dụng để diễn giải kết quả của kịch bản động đất tin cậy cực đại theo phương pháp tất định, nhằm nhận diện mức rung chấn và hậu quả tiềm tàng trong tình huống bất lợi. Kết quả này khác với bản đồ phân vùng gia tốc nền sử dụng trong thiết kế theo TCVN 9386 về phương pháp xây dựng và mục đích sử dụng; do đó không thay thế các thông số và yêu cầu thiết kế kháng chấn quy định tại TCVN 9386.

Mức độ phơi nhiễm

Mức phơi nhiễm trực tiếp cao nhất tập trung tại **các xã A Lưới 1-5**, đặc biệt khu vực trung tâm A Lưới và vùng lân cận các chấn tâm đã ghi nhận. Các đối tượng có mức độ phơi nhiễm cao trong vùng này gồm dân cư, trường học, cơ sở y tế, công trình công cộng; các tuyến đường miền núi; công trình thủy điện, thủy lợi, hồ chứa, đường ống và hệ thống điện-viễn thông. Địa hình dốc còn làm tăng khả năng động đất kích hoạt sạt lở, đá rơi và chia cắt đường giao thông.

Tại khu vực đô thị, phơi nhiễm lớn do tập trung đông dân cư, nhà ở, bệnh viện, trường học, cầu, công trình cấp nước, điện, viễn thông và các hoạt động kinh tế. Thành phố còn là trung tâm y tế của khu vực, với 82 cơ sở y tế và hơn 8.500 giường bệnh; đồng thời có nhiều cơ sở giáo dục đại học, cao đẳng và hệ thống di tích, công trình kiến trúc có giá trị đặc biệt. Sự gián đoạn hoặc hư hỏng tại các hệ thống này có thể tạo ra tác động dây chuyền vượt xa thiệt hại vật chất ban đầu.

Các di tích và công trình kiến trúc lịch sử cần được quan tâm riêng vì có giá trị không thể thay thế; hư hỏng các tường xây, mái, trang trí kiến trúc hoặc cấu kiện phi kết cấu có thể gây tổn thất văn hóa lớn ngay cả khi công trình không sập đổ hoàn toàn. Nghiên cứu nguy hiểm động đất của địa phương cũng được xây dựng nhằm phục vụ quy hoạch, an toàn công trình thủy điện, thủy lợi và di tích văn hóa.

Nhận định chung: Mức độ phơi nhiễm với động đất của thành phố Huế được đánh giá ở mức cao. Phơi nhiễm cao tại A Lưới do nằm gần các đới đứt gãy và khu vực đã ghi nhận nhiều hoạt động địa chấn; trong khi khu vực đô thị Huế có mức phơi nhiễm cao do tập trung dân cư, tài sản, dịch vụ thiết yếu và giá

trị văn hóa. Các hồ đập, công trình thủy điện-thủy lợi, cầu, tuyến giao thông miền núi và hệ thống điện, nước, viễn thông cũng là những đối tượng cần ưu tiên do sự cố có thể gây tác động dây chuyền.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Mức độ dễ bị tổn thương phụ thuộc chủ yếu vào khả năng chịu động đất của công trình và nền móng, chất lượng thi công, tuổi công trình, sự ổn định của mái dốc và khả năng duy trì hoạt động của các hệ thống thiết yếu sau rung chấn.

Những đối tượng có khả năng dễ bị tổn thương cao gồm:

- Nhà xây bằng khối xây không được gia cường, công trình cũ hoặc đã xuống cấp.
- Công trình có mái, trần, tường ngăn, kính, thiết bị và bồn chứa không được neo giữ an toàn.
- Trường học, bệnh viện, chợ và công trình tập trung đông người chưa được đánh giá kháng chấn.
- Di tích và công trình lịch sử có vật liệu, kết cấu nhạy cảm nhưng khó áp dụng giải pháp gia cường thông thường.
- Công trình trên nền đất yếu, trầm tích dày hoặc khu vực có khả năng lún, trượt và mất ổn định nền.
- Hồ, đập, nhà máy thủy điện, cầu, đường, đường ống cấp nước và hạ tầng điện-viễn thông mà sự cố có thể tạo tác động dây chuyền.
- Các khu dân cư và tuyến giao thông dưới sườn dốc tại A Lưới, Bình Điền, Nam Đông và Khe Tre.

Hiện chưa có nhiều thông tin, kiểm kê đầy đủ về năm xây dựng, hệ kết cấu, tiêu chuẩn thiết kế, mức độ gia cường và khả năng chịu động đất của từng nhóm công trình. Vì vậy, chưa thể lượng hóa chính xác số nhà, trường học, bệnh viện, cầu hoặc di tích có nguy cơ hư hỏng theo từng mức rung chấn.

Về năng lực, Huế đã có một số nền tảng quan trọng:

- Đã thực hiện một số nghiên cứu đánh giá nguy hiểm động đất phục vụ quy hoạch, an toàn công trình thủy điện, thủy lợi và di tích văn hóa.
- Từng thiết lập mạng 10 trạm địa chấn địa phương trong khuôn khổ đề tài nghiên cứu, kết hợp với mạng quan trắc quốc gia để nhận diện các vi động đất.
- Trung tâm Báo tin động đất và Cảnh báo sóng thần quốc gia theo dõi, xác định chấn tâm, độ lớn, độ sâu và công bố thông tin sau sự kiện.

• Thành phố đã xây dựng phương án ứng phó động đất và sóng thần, đồng thời duy trì lực lượng tìm kiếm cứu nạn và cơ chế bốn tại chỗ[21].

• TCVN 9386-1:2025 và TCVN 9386-5:2025 đã được công bố, tạo cơ sở cập nhật cho thiết kế kết cấu, nền móng, kết cấu chắn và các vấn đề địa kỹ thuật chịu động đất.

Tuy nhiên, còn một số khoảng trống quan trọng:

• Bản đồ nguy cơ thực hiện trong Nghiên cứu của Viện Vật lý địa cầu năm 2020 cần được chuyển thành bản đồ phân vùng chi tiết theo ranh giới 40 xã, phường và điều kiện nền đất tại từng khu đô thị, công trình.

• Chưa có cơ sở dữ liệu thống nhất về khả năng chịu động đất của nhà ở, trường học, bệnh viện, cầu, hồ đập, hạ tầng kỹ thuật và di tích.

• Hệ thống cảnh báo sớm động đất trực tiếp đến cộng đồng còn hạn chế; thông tin hiện nay chủ yếu là báo tin và đánh giá sau khi sự kiện đã xảy ra.

• Kinh nghiệm diễn tập, hướng dẫn hành động khi đang rung chấn, kiểm tra sau động đất và quản lý các dư chấn còn hạn chế.

Nhận định chung: thành phố đã có cơ sở nghiên cứu, quan trắc quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật và lực lượng ứng phó. Tuy nhiên, năng lực giảm rủi ro còn thiên về theo dõi và ứng phó, trong khi kiểm kê mức dễ bị tổn thương, vi phân vùng địa chấn và đánh giá an toàn công trình hiện hữu chưa đầy đủ.

Kết luận mức độ rủi ro

Trên cơ sở động đất đã ghi nhận chủ yếu có độ lớn nhỏ, tần suất thấp và chưa gây thiệt hại đáng kể, nhưng có sự tập trung hoạt động địa chấn tại A Lưới, tồn tại các đới đứt gãy có khả năng phát sinh động đất lớn hơn và quy mô phơi nhiễm về dân cư, hạ tầng và di sản tương đối lớn, rủi ro động đất chung của thành phố Huế được đánh giá ở mức trung bình.

Rủi ro ở mức cao cục bộ tại khu vực A Lưới, đặc biệt các xã A Lưới 1-5, khu vực gần các đới đứt gãy và chấn tâm đã ghi nhận, các công trình thủy điện-thủy lợi, hồ chứa, tuyến giao thông dưới sườn dốc và những công trình chưa được xác định rõ khả năng chịu động đất.

Khu vực đô thị Huế có mức rung chấn dự kiến thấp hơn A Lưới nhưng mức độ phơi nhiễm cao do tập trung dân cư, bệnh viện, trường học, công trình hạ tầng kỹ thuật, hoạt động kinh tế và di sản. Vì vậy, mặc dù nằm xa hơn nguồn phát sinh động đất, hậu quả tiềm tàng tại khu vực đô thị cao; điều kiện nền đất yếu tại một số khu vực còn có thể làm khuếch đại rung động.

Trọng tâm của Kế hoạch PCTT cần là duy trì quan trắc địa chấn tại A Lưới-Bình Điền; cập nhật bản đồ nguy hiểm và vi phân vùng nền đất; đánh giá an toàn động đất cho hồ đập, bệnh viện, trường học, cầu, hệ thống cấp nước-

---

[21] Kế hoạch số 149/KH-UBND, năm 2026 về Kế hoạch ứng phó sự cố động đất, sóng thần trên địa bàn tỉnh đến năm 2020

điện-viễn thông và di tích; kiểm kê các công trình hiện hữu có tính dễ bị tổn thương cao; đồng thời xây dựng hướng dẫn và diễn tập về bảo vệ tại chỗ khi rung chấn, sơ tán sau động đất, kiểm tra công trình và ứng phó với dư chấn, sạt lở hoặc sự cố hạ tầng thứ cấp.

3.11 Rủi ro sóng thần

Sóng thần là loại hình thiên tai có tần suất rất thấp nhưng hậu quả tiềm tàng đặc biệt lớn. Sóng thần có thể gồm nhiều đợt sóng liên tiếp, gây ngập nhanh, dòng chảy xiết, xói lở, va đập bởi tàu thuyền, phá hủy công trình và làm gián đoạn đồng thời nhiều dịch vụ thiết yếu.

Đánh giá được thực hiện trên cơ sở kết hợp: bằng chứng lịch sử; kết quả mô phỏng và nghiên cứu khoa học; kịch bản ứng phó quốc gia; đặc điểm địa hình ven biển-đầm phá; quy mô dân cư, công trình và hoạt động kinh tế phơi nhiễm; cùng năng lực cảnh báo, sơ tán và ứng phó của thành phố. Do chưa có chuỗi sự kiện lịch sử đủ dài và chưa tiếp cận được đầy đủ kết quả mô hình ngập sóng thần chi tiết cho từng địa bàn, đánh giá chủ yếu mang tính định tính. Các thông số của kịch bản quốc gia được sử dụng để xem xét tình huống hậu quả nghiêm trọng, không được hiểu là dự báo chắc chắn hoặc độ cao sóng sẽ đồng đều trên toàn bộ bờ biển Huế.

Mức độ phơi nhiễm

Các tài liệu PCTT giai đoạn 2020-2025 không ghi nhận hiểm họa sóng thần xuất hiện tại Huế. Nghiên cứu trầm tích tại dải cát Hòa Duân cũng chưa phát hiện lớp trầm tích sóng thần; các lớp sự kiện được nhận diện chủ yếu do bão và lũ sông[22]. Như vậy, chưa có bằng chứng đáng tin cậy về một trận sóng thần gây thiệt hại nghiêm trọng tại Huế trong thời kỳ quan trắc hiện đại.

Theo Kế hoạch quốc gia ứng phó thảm họa động đất, sóng thần ban hành tại Quyết định số 645/QĐ-TTg ngày 27/5/2022, rãnh Manila được xem là nguồn động đất có khả năng gây sóng thần nguy hiểm nhất đối với bờ biển Việt Nam. Trong tình huống ứng phó cực đoan với động đất có độ lớn tối đa 9,3, Thừa Thiên Huế trước đây được xếp trong nhóm địa phương có thể chịu rủi ro thiên tai cấp 4, tương ứng khoảng độ cao sóng 8-16 m; thời gian sóng đến bờ khoảng 2-4,5 giờ và phạm vi ngập trong kịch bản quốc gia có thể vào sâu 2-3 km. Đây là kịch bản bất lợi phục vụ chuẩn bị ứng phó trên quy mô quốc gia, chưa phải kết quả mô phỏng chi tiết cho thành phố.

Đáng chú ý, Huế đã thực hiện đề tài "Nghiên cứu ứng dụng mô hình toán để dự báo sóng vùng ven biển tỉnh Thừa Thiên Huế" giai đoạn 2010-2013[23]. Một trong các sản phẩm của đề tài là bản đồ nguy cơ ảnh hưởng của sóng thần tỷ lệ 1:25.000 và đề tài đã được nghiệm thu. Đây là nguồn dữ liệu địa phương

---

[22] Barrier Island Sediments Reveal Storm Surge and Fluvial Flood Events in the Past Centuries at Thua Thien Hue, Central Vietnam, Stapana Kongsen và cộng sự, Front. Ecol. Evol., 09 November 2021

[23] Viện Nghiên cứu và Quản lý Biển và Hải đảo chủ trì thực hiện

quan trọng cần được thu thập, rà soát và cập nhật bằng địa hình, địa mạo bờ biển, độ sâu đáy biển và hiện trạng dân cư-hạ tầng mới.

Vùng phơi nhiễm cao tập trung dọc dải ven biển từ Phong Quảng, Quảng Điền, Thuận An, Phú Vinh và Vinh Lộc đến Phú Lộc, Chân Mây-Lăng Cô, đặc biệt tại những khu vực đất thấp, dải cát hẹp, cửa Thuận An, cửa Tư Hiền và các vùng kết nối trực tiếp giữa biển với hệ đầm phá Tam Giang-Cầu Hai. Đây cũng là các địa bàn đang chịu đồng thời nhiều hiểm họa ven biển như bão, sóng lớn, nước dâng và xói lở.

Nhận định chung: phạm vi phơi nhiễm toàn thành phố nhỏ hơn so với bão hoặc lũ, nhưng tập trung tại dải ven biển có mật độ dân cư, sinh kế và hạ tầng cao. Mức độ phơi nhiễm được đánh giá trung bình trên quy mô thành phố nhưng cao tại các xã, phường ven biển, cửa biển và vùng thấp gần bờ.

Mức độ dễ bị tổn thương và năng lực phòng ngừa, ứng phó

Mức độ dễ bị tổn thương cao thường gắn với các đối tượng có một số đặc điểm như sau:

- Nhà ở và công trình không được thiết kế để chịu dòng chảy, va đập và lực xói do sóng thần.
- Người dân có ít kinh nghiệm thực tế vì sóng thần không xảy ra thường xuyên;
- Trẻ em, người cao tuổi, người khuyết tật, người bệnh và hộ không có phương tiện di chuyển cần nhiều thời gian hỗ trợ hơn.
- Mất điện, mất sóng hoặc hư hỏng tuyến đường có thể làm gián đoạn cảnh báo và sơ tán.
- Các điểm sơ tán đang sử dụng cho bão, lũ không mặc nhiên an toàn với sóng thần nếu nằm trong vùng ngập hoặc không đủ cao, đủ kiên cố.

Năng lực của thành phố đã có một số nền tảng cơ bản. Cấp quốc gia có Trung tâm Báo tin động đất và Cảnh báo sóng thần thuộc Viện Các Khoa học Trái đất, thực hiện thu nhận dữ liệu động đất, mực nước biển, phân tích các nguồn có khả năng ảnh hưởng và phát cảnh báo theo quy định. Huế trước đây đã phê duyệt phương án ứng phó động đất và sóng thần trong hệ thống các phương án ứng phó sự cố, thiên tai; Ban chỉ huy PTDS thành phố đã rà soát cập nhật Kế hoạch ứng phó thảm họa động đất, sóng thần.

Thành phố cũng có kinh nghiệm tổ chức sơ tán quy mô lớn trước bão, duy trì lực lượng "bốn tại chỗ" và sử dụng nhiều phương thức thông tin gồm điện thoại vệ tinh, vô tuyến sóng ngắn, bộ đàm và mạng viễn thông. Đây là năng lực có thể huy động cho ứng phó sóng thần.

Tuy nhiên, năng lực ứng phó chuyên biệt với sóng thần còn hạn chế, do bản đồ nguy cơ chưa đủ chi tiết và cập nhật theo địa hình và dân cư hiện nay; chưa lượng hóa đầy đủ số người trong vùng ngập, thời gian đi bộ đến nơi an toàn, khả

năng vận hành của các tuyến sơ tán và vị trí công trình đủ điều kiện sơ tán. Biển báo, hướng dẫn cộng đồng và diễn tập chuyên biệt cũng cần cải thiện.

Nhìn chung, năng lực ứng phó hiện ở mức trung bình, nhưng chưa tương xứng với hậu quả tiềm tàng của một sự kiện lớn. Khoảng trống trọng yếu không nằm ở việc thiếu cơ chế cảnh báo cấp quốc gia mà ở khả năng chuyển cảnh báo thành hành động sơ tán nhanh, đúng hướng và an toàn tại từng cộng đồng ven biển.

Kết luận mức độ rủi ro

Khả năng xảy ra sóng thần ở Huế được xem là thấp. Tuy nhiên, các nghiên cứu và kịch bản quốc gia cho thấy bờ biển Huế có thể chịu tác động nghiêm trọng từ một trận động đất lớn tại máng Manila. Trên cơ sở kết hợp xác suất thấp nhưng hậu quả tiềm tàng đặc biệt lớn, rủi ro sóng thần chung của thành phố được đánh giá sơ bộ ở mức trung bình.

Rủi ro có thể ở mức cao đến rất cao cục bộ tại các dải đất thấp sát biển, cửa Thuận An, cửa Tư Hiền và các khu vực khó tiếp cận vùng cao thuộc Phong Quảng-Đan Điền, Thuận An, Phú Vinh, Vinh Lộc, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô.

Ưu tiên trong kỳ kế hoạch là thu thập và rà soát bản đồ nguy cơ đã xây dựng; cập nhật mô hình ngập theo địa hình và hiện trạng phát triển mới; xác định dân số, hạ tầng và nhóm cần hỗ trợ trong vùng nguy hiểm; xây dựng tuyến đi bộ, vùng cao, điểm tập kết và công trình sơ tán thẳng đứng; lắp đặt biển báo, bảo đảm cảnh báo đa kênh và tổ chức diễn tập tại các cộng đồng ven biển. Kịch bản sóng cao 8-16 m của Kế hoạch quốc gia nên được sử dụng như tình huống kiểm tra giới hạn năng lực ứng phó, không thay thế cho đánh giá chi tiết tại địa phương.

3.12 Phân tích rủi ro đa thiên tai và tổng hợp mức độ rủi ro

Các phần trên đã đánh giá riêng rủi ro đối với từng loại hình thiên tai trên cơ sở xem xét cường độ và khả năng xảy ra của hiểm họa; mức độ phơi nhiễm; tình trạng dễ bị tổn thương; và năng lực phòng ngừa, ứng phó, phục hồi. Tuy nhiên, trên thực tế, các hiểm họa tại thành phố Huế không xảy ra hoàn toàn độc lập. Một hình thế thời tiết có thể đồng thời hoặc liên tiếp gây ra nhiều loại hình thiên tai; tác động ban đầu tại một khu vực hoặc hệ thống có thể tiếp tục lan truyền sang các ngành, địa bàn và dịch vụ khác. Vì vậy, phân tích rủi ro đa thiên tai được thực hiện nhằm:

- Nhận diện những khu vực đồng thời phơi nhiễm với nhiều loại hình thiên tai.
- Làm rõ các hiểm họa có thể xảy ra đồng thời, liên tiếp hoặc kích hoạt lẫn nhau.
- Xác định các hệ thống hạ tầng, ngành kinh tế và nhóm dân cư chịu tác động từ nhiều loại hình thiên tai.
- Nhận diện nguy cơ gián đoạn dây chuyền giữa giao thông, điện, viễn thông, cấp nước, y tế, giáo dục, sản xuất và các dịch vụ thiết yếu.
- Xác định địa bàn, ngành và nhóm đối tượng cần ưu tiên trong Kế hoạch phòng, chống thiên tai giai đoạn 2026-2030.

Phân tích đa thiên tai không được thực hiện bằng cách cộng hoặc lấy trung bình cơ học các mức rủi ro của từng loại hình thiên tai. Mức rủi ro tổng hợp được xác định trên cơ sở xem xét đồng thời:

- Mức rủi ro của các hiểm họa chi phối tại địa bàn hoặc đối tượng.
- Khả năng các hiểm họa xảy ra đồng thời, liên tiếp hoặc tạo tác động dây chuyền.
- Mức độ tập trung dân cư, tài sản, hoạt động kinh tế và hạ tầng thiết yếu;
- Các yếu tố dễ bị tổn thương chung đối với nhiều loại hình thiên tai.
- Khả năng dự phòng, duy trì hoạt động và phục hồi của các hệ thống.
- Khả năng xảy ra tình huống vượt quá năng lực ứng phó tại chỗ.

Các mức rủi ro dưới đây phản ánh những ưu tiên trong kỳ kế hoạch 2026-2030, không phải cấp độ cảnh báo theo Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg và không phải xác suất thiệt hại hằng năm. Đối với các hiểm họa có tần suất rất thấp nhưng hậu quả tiềm tàng đặc biệt lớn như siêu bão, động đất mạnh và sóng thần, đánh giá được sử dụng chủ yếu để kiểm tra giới hạn năng lực và chuẩn bị phương án dự phòng.

3.12.1 Các tương tác đa thiên tai chủ yếu

Bão, mưa lớn, lũ, ngập lụt, lũ quét, sạt lở và xói lở

Đây là chuỗi rủi ro đa thiên tai quan trọng nhất đối với thành phố Huế. Bão và áp thấp nhiệt đới không chỉ gây gió mạnh, sóng lớn và nước dâng mà hoàn lưu còn có thể kết hợp với không khí lạnh, dải hội tụ nhiệt đới hoặc nhiễu động gió Đông, gây mưa đặc biệt lớn trên nhiều lưu vực.

Mưa lớn tại vùng núi hình thành lũ trên sông Hương, sông Bồ, sông Ô Lâu và các sông suối nhỏ, đồng thời làm đất bão hòa, phát sinh lũ quét, sạt lở mái dốc và taluy giao thông. Ở hạ lưu, lũ kết hợp với mưa trực tiếp tại đồng bằng, thủy triều có thể gây ngập sâu và kéo dài. Dòng chảy lũ, sóng và nước dâng tiếp tục làm gia tăng xói lở bờ sông, bờ biển và biến động tại các cửa sông.

Do đó, một sự kiện bão hoặc mưa cực đoan có thể đồng thời ảnh hưởng đến vùng ven biển, đồng bằng, đô thị và miền núi, mặc dù dạng tác động tại từng khu vực khác nhau. Đây cũng là nguyên nhân làm cho nguồn lực cứu hộ, phương tiện, điểm sơ tán và lực lượng khắc phục hạ tầng có thể phải triển khai trên phạm vi rất rộng cùng một thời điểm.

Thiên tai liên tiếp và suy giảm năng lực ứng phó theo thời gian

Chuỗi lũ cuối tháng 10 và đầu tháng 11 năm 2025 cho thấy mức rủi ro không chỉ phụ thuộc vào đỉnh lũ cao nhất mà còn phụ thuộc số đợt thiên tai, thời gian giữa các đợt và khả năng phục hồi trước khi đợt tiếp theo xuất hiện.

Khi lũ, bão hoặc mưa lớn xảy ra liên tiếp:

- Đất, mái dốc, đê bao, đường giao thông và công trình đã bị suy yếu từ đợt trước.
- Hồ chứa đã sử dụng một phần dung tích phòng lũ.

• Nhà ở, tài sản, thiết bị điện và phương tiện có thể bị ngập hoặc hư hỏng lặp lại.

• Người dân chưa kịp bổ sung lương thực, nước sạch, thuốc men và nguồn lực tài chính.

• Điểm sơ tán, cơ sở y tế và lực lượng cứu hộ phải hoạt động kéo dài.

• Điện, nước, viễn thông và giao thông có thể suy giảm dần sau mỗi đợt.

• Năng lực tự ứng phó của hộ nghèo, người cao tuổi, người khuyết tật và người có bệnh nền giảm nhanh hơn so với các nhóm khác.

Vì vậy, cùng một mức cường độ, đợt thiên tai thứ hai hoặc thứ ba có thể gây hậu quả lớn hơn đợt đầu.

Nắng nóng, hạn hán, thiếu nước và xâm nhập mặn

Nắng nóng kéo dài làm tăng bốc thoát hơi, nhu cầu sử dụng nước và điện; làm suy giảm độ ẩm đất, tăng nhu cầu tưới và áp lực lên hệ thống hồ chứa, cấp nước và thủy lợi. Khi đồng thời xảy ra thiếu mưa và dòng chảy mùa kiệt suy giảm, nguy cơ hạn hán, thiếu nước sinh hoạt, thiếu nước sản xuất và xâm nhập mặn tăng lên.

Tác động có thể lan truyền giữa các ngành. Thiếu nước ảnh hưởng trước hết đến nông nghiệp, chăn nuôi, thủy sản và cấp nước nông thôn, sau đó có thể ảnh hưởng đến y tế, trường học, du lịch, công nghiệp và duy trì dòng chảy môi trường. Nắng nóng và khô hạn đồng thời làm gia tăng nguy cơ cháy rừng và suy giảm sức khỏe của người lao động ngoài trời.

Rủi ro đặc biệt tăng khi nắng nóng xảy ra cùng mất điện hoặc gián đoạn cấp nước, vì khả năng làm mát, bảo quản thuốc, vận hành thiết bị y tế, bơm nước và duy trì các dịch vụ thiết yếu bị suy giảm.

Động đất và các sự cố thứ cấp

Hoạt động động đất tập trung chủ yếu tại A Lưới. Trong kịch bản động đất mạnh, rung chấn có thể gây hư hỏng công trình, đồng thời kích hoạt sạt lở, đá rơi và chia cắt các tuyến giao thông miền núi. Sự cố tại hồ chứa, thủy điện, thủy lợi, cầu, hệ thống điện, cấp nước hoặc viễn thông có thể tạo ra hậu quả thứ cấp lớn hơn phạm vi rung chấn trực tiếp.

Tại khu vực đô thị, mặc dù nằm xa hơn nguồn phát sinh động đất, mật độ dân cư, công trình, bệnh viện, trường học, di tích và hạ tầng kỹ thuật lớn làm hậu quả tiềm tàng tăng cao. Điều kiện nền đất yếu tại một số khu vực có thể làm khuếch đại rung động.

Tác động dây chuyền giữa các hệ thống hạ tầng thiết yếu

Các hệ thống điện, viễn thông, giao thông, cấp nước, y tế và cảnh báo có quan hệ phụ thuộc chặt chẽ:

• Mất điện có thể làm gián đoạn trạm viễn thông, trạm bơm nước, thiết bị y tế, hệ thống cảnh báo và hoạt động sản xuất;

- Đường bị ngập, sạt lở hoặc cây đổ có thể làm chậm cứu hộ, tiếp tế và sửa chữa điện, nước, viễn thông;
- Mất viễn thông làm giảm khả năng truyền tin cảnh báo, tổng hợp thông tin và điều phối lực lượng;
- Gián đoạn cấp nước và xử lý chất thải làm tăng nguy cơ sức khỏe và môi trường trong các đợt ngập kéo dài;
- Trường học, nhà văn hóa và công trình công cộng vừa là đối tượng có phơi nhiễm cao vừa được sử dụng làm điểm sơ tán;
- Cơ sở y tế phải duy trì chức năng trong khi đồng thời có thể bị ngập, mất điện, thiếu nước hoặc mất đường tiếp cận.

Do đó, rủi ro đối với một hệ thống không chỉ được xác định bởi nguy cơ hư hỏng trực tiếp mà còn bởi vai trò của hệ thống đó đối với hoạt động của các hệ thống khác.

3.12.2 Nhận định chung về rủi ro đa thiên tai của thành phố

Trong kỳ kế hoạch 2026-2030, rủi ro đa thiên tai chung của thành phố Huế được đánh giá ở mức cao. Mức "Cao" nêu trên phản ánh rủi ro đa thiên tai trong các tình huống có khả năng xảy ra hoặc lặp lại trong kỳ kế hoạch.

Mức đánh giá này xuất phát từ các yếu tố chủ yếu sau:

- Bão, mưa lớn, lũ và ngập lụt có khả năng xảy ra nhiều lần trong kỳ kế hoạch;
- Dân cư, nhà ở, tài sản, dịch vụ và hoạt động kinh tế tập trung cao tại đồng bằng, đô thị, ven sông và ven đầm phá, là các vùng thường xuyên bị ảnh hưởng;
- Dải ven biển đồng thời chịu bão, sóng, nước dâng, xói lở, xâm nhập mặn và nguy cơ sóng thần;
- Miền núi phía Tây đồng thời chịu lũ quét, sạt lở, động đất, dông lốc, hạn hán, cháy rừng và nguy cơ cô lập;
- Nắng nóng xảy ra trên phạm vi toàn thành phố và ngày càng trở thành rủi ro đáng chú ý đối với sức khỏe, lao động, điện, nước và đô thị;
- Các hệ thống điện, viễn thông, giao thông, cấp nước, y tế và cảnh báo có mức độ phụ thuộc lẫn nhau cao;
- Thiên tai có thể xảy ra liên tiếp, trái mùa hoặc vượt các giá trị lịch sử, làm giảm hiệu quả của những phương án dựa chủ yếu vào kinh nghiệm quá khứ.

Năng lực hồ chứa, quan trắc, dự báo, cảnh báo đa kênh, hệ thống Hue-S, IOC, lực lượng quân đội, công an, biên phòng, lực lượng xung kích và kinh nghiệm sơ tán đã góp phần đáng kể làm giảm thiệt hại, đặc biệt là thiệt hại về người. Tuy nhiên, năng lực chưa phân bố đồng đều giữa các xã, phường; điều kiện các điểm sơ tán còn khác nhau; dữ liệu về số người cần sơ tán theo từng loại hình thiên tai chưa đầy đủ; và khả năng duy trì điện, nước, thông tin, y tế và tiếp tế trong tình huống nhiều địa bàn bị ảnh hưởng kéo dài còn hạn chế.

Trong kịch bản bão rất mạnh, lũ nhiều đỉnh vượt mức năm 2025 hoặc nhiều hệ thống hạ tầng bị gián đoạn đồng thời, rủi ro của thành phố có thể tăng lên mức rất cao và vượt quá năng lực ứng phó thông thường tại một số địa bàn.

3.12.3 Tổng hợp mức độ rủi ro theo địa bàn

Rủi ro đa thiên tai không phân bố đồng đều mà hình thành các hành lang và điểm nóng gắn với địa hình, hệ thống sông, đầm phá, bờ biển, mật độ dân cư và các đầu mối hạ tầng.

Việc phân loại mang tính định hướng ở cấp thành phố. Trong phạm vi một xã hoặc phường, mức rủi ro có thể khác nhau đáng kể. Khu dân cư sát bờ sông, dưới chân dốc, ven khe suối, phía trong dải cồn cát, vùng nền thấp hoặc khu vực thiếu đường tiếp cận có thể có rủi ro cao hơn mức chung của địa phương.

Xét về tính hệ thống, giao thông và bộ ba điện-viễn thông-cấp nước là các lĩnh vực có vai trò đặc biệt quan trọng. Việc giảm rủi ro cho các hệ thống này có thể đồng thời làm giảm rủi ro cho y tế, giáo dục, cảnh báo, cứu hộ, sản xuất và sinh hoạt dân cư.

Bảng 14. Tổng hợp mức độ rủi ro đa thiên tai theo địa bàn

Khu vực/địa bàn	Mức rủi ro đa thiên tai tổng hợp	Hiểm họa và yếu tố chi phối
Dải ven biển, cửa sông và ven đầm phá: Phong Quảng, Thuận An, Phú Vang, Phú Vinh, Vinh Lộc, Phú Lộc, Chân Mây-Lăng Cô và các khu vực lân cận cửa Thuận An, cửa Tư Hiền	Rất cao	Đồng thời phơi nhiễm với bão, gió mạnh, sóng, nước dâng, ngập lụt, xói lở bờ biển, xâm nhập mặn, dông lốc và nguy cơ sóng thần; dân cư và sinh kế tập trung sát biển, cửa sông và đầm phá; nhiều hoạt động thủy sản, du lịch và hạ tầng giao thông nằm trực tiếp trong vùng nguy hiểm
Hạ lưu sông Bồ-Ô Lâu và đồng bằng phía Bắc: Phong Điền, Phong Dinh, Phong Phú, Phong Quảng, Quảng Điền, Đan Điền, Hương Trà và các khu vực thấp ven sông	Cao đến rất cao	Lũ, ngập lụt, xói lở bờ sông, bão, lũ trái mùa, hạn hán và thiếu nước cục bộ; phơi nhiễm lớn về nhà ở, nông nghiệp, thủy sản, đường giao thông và công trình thủy lợi; sông Bồ có tần suất vượt báo động III tương đối cao
Hạ lưu sông Hương, vùng đô thị thấp trũng và hành lang phát triển đô thị: Hóa Châu, Kim Long, Phú Xuân, Thuận Hóa, Vỹ Dạ, Dương Nỗ, An Cựu, Thanh Thủy, Hương Thủy và Phú	Cao đến rất cao	Lũ và ngập đô thị, bão, cây đổ, nắng nóng và đảo nhiệt; tập trung dân cư, bệnh viện, trường học, cơ quan hành chính, di sản, thương mại và các hệ thống điện, nước, viễn thông; nguy cơ gián đoạn dây chuyền và tổn thất kinh tế gián tiếp lớn

Bài		
Vùng thấp phía Đông và Đông Nam: Phú Hồ, Phú Vang, Phú Vinh, Hưng Lộc, Lộc An, Vinh Lộc và phần thấp của Phú Lộc	Cao đến rất cao	Ngập lụt, bão, hạn hán, xâm nhập mặn, thiếu nước, thiệt hại nông nghiệp và thủy sản; nhiều khu vực nằm thấp, gần đầm phá hoặc ngoài phạm vi điều tiết trực tiếp của các hồ lớn
Phú Lộc-Chân Mây-Lăng Cô	Rất cao	Là khu vực giao thoa giữa rủi ro ven biển và miền núi: bão, sóng, nước dâng, xói lở, lũ, sạt lở, dông lốc và sóng thần; đồng thời tập trung cảng, du lịch, logistics, khu kinh tế, giao thông quốc gia và các khu dân cư ven biển
Miền núi phía Tây: A Lưới 1-5, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng và Bình Điền	Cao; rất cao tại điểm nóng	Lũ quét, sạt lở đất, động đất, dông lốc, hạn hán, cháy rừng và cô lập giao thông; dân cư phân tán, nhiều tuyến độc đạo, khoảng cách xa dịch vụ y tế và lực lượng cứu hộ; điểm nóng tập trung tại chân dốc, ven suối, taluy đường, điểm sạt lở cũ và khu vực gần đới đứt gãy
Vùng đồi và chuyển tiếp phía Tây đô thị: Kim Trà, Hương An, phần đồi núi của Hương Trà, Phong Điền, Phong Phú và Phong Thái	Trung bình đến cao; cao cục bộ	Đồng thời chịu bão, mưa lớn, sạt lở, ngập tại vùng thấp, nắng nóng và áp lực đô thị hóa; mức rủi ro thay đổi lớn trong phạm vi từng xã, phường

3.12.4 Hạn chế của đánh giá và yêu cầu cập nhật

Kết quả tổng hợp được xây dựng trên cơ sở các báo cáo PCTT giai đoạn 2020-2025, số liệu cấp xã, bản đồ hiện có, các sự kiện lịch sử và các nghiên cứu chuyên ngành. Một số hạn chế chính gồm:

Số liệu giữa các xã, phường chưa được nhập và kiểm tra đồng đều;

Thay đổi địa giới hành chính làm hạn chế khả năng so sánh chuỗi số liệu theo không gian;

Báo cáo thiệt hại chủ yếu phản ánh thiệt hại trực tiếp, chưa thống kê đầy đủ thời gian ngừng dịch vụ, mất thu nhập, gián đoạn chuỗi cung ứng và tác động sức khỏe;

Số liệu về hạn hán, xâm nhập mặn, nắng nóng, sét, động đất và sóng thần còn hạn chế;

Bản đồ lũ quét, sạt lở tỷ lệ 1:50.000 chưa đủ để xác định rủi ro cho từng thôn, hộ, mái dốc hoặc tuyến sơ tán;

Thông tin về khả năng chịu bão, động đất và ngập của nhà ở, trường học, bệnh viện, điểm sơ tán và hạ tầng thiết yếu chưa đầy đủ;

Các điểm sơ tán được thống kê chủ yếu phục vụ bão; chưa được đối chiếu đầy đủ với vùng ngập lũ, sóng thần, khả năng tiếp cận và nhu cầu của người khuyết tật;

Chưa có cơ sở dữ liệu thống nhất về sự phụ thuộc và thời gian phục hồi của điện, nước, viễn thông, giao thông và các dịch vụ thiết yếu.

Do đó, các mức rủi ro tổng hợp cần được xem là kết quả sàng lọc và xác định ưu tiên ở cấp thành phố. Trong quá trình thực hiện Kế hoạch, cần tiếp tục cập nhật hằng năm bằng số liệu thiệt hại, bản đồ ngập, điểm sạt lở, biến động đường bờ, quan trắc nhiệt-ẩm, hạn-mặn, tình trạng công trình và dữ liệu nhóm dễ bị tổn thương.

Ưu tiên cải thiện dữ liệu gồm:

Chồng lớp dân cư, nhà ở, cơ sở y tế, trường học, điểm sơ tán, hạ tầng thiết yếu và nhóm cần hỗ trợ với bản đồ từng loại hình thiên tai;

Xây dựng cơ sở dữ liệu thống nhất về sạt lở, xói lở, ngập, mất điện, mất viễn thông và thời gian gián đoạn dịch vụ;

Rà soát an toàn kết cấu, vị trí và khả năng duy trì hoạt động của điểm sơ tán theo bão, lũ, động đất và sóng thần;

Phân tích sự phụ thuộc giữa điện, viễn thông, cấp nước, giao thông, y tế và hệ thống cảnh báo;

Xây dựng các kịch bản đa thiên tai để diễn tập, ít nhất gồm: bão mạnh kèm lũ và sạt lở; lũ nhiều đỉnh kéo dài; nắng nóng kèm mất điện, thiếu nước; và động đất gây sạt lở, gián đoạn hạ tầng tại miền núi.

Kết quả đánh giá đa thiên tai có thể được sử dụng để xác định danh mục ưu tiên đầu tư, địa bàn trọng điểm, phương án sơ tán, bảo vệ dịch vụ thiết yếu, phân bổ phương tiện-vật tư và kế hoạch hỗ trợ các nhóm dễ bị tổn thương trong giai đoạn 2026-2030.

IV. TỔNG HỢP ĐIỂM MẠNH, ĐIỂM HẠN CHẾ, VẤN ĐỀ ƯU TIÊN

4.1 Những tồn tại, hạn chế trong công tác Phòng chống thiên tai

Trong giai đoạn 2020-2025, thành phố Huế đã từng bước hoàn thiện hệ thống chỉ huy phòng, chống thiên tai và phòng thủ dân sự; duy trì công tác dự báo, cảnh báo, vận hành hồ chứa, sơ tán dân, cứu hộ cứu nạn; đầu tư nhiều công trình thủy lợi, đê điều, kè, quan trắc và cảnh báo; đồng thời đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số và nâng cao nhận thức cộng đồng. Tuy nhiên, năng lực phòng, chống thiên tai và quản lý rủi ro chưa phát triển đồng đều giữa các địa bàn, lĩnh vực và các giai đoạn của chu trình quản lý rủi ro. Công tác hiện vẫn tập trung nhiều vào ứng phó, xử lý khẩn cấp và khôi phục công trình sau thiên tai, trong khi phòng ngừa dựa trên rủi ro, bảo đảm tính liên tục của các dịch vụ thiết yếu, phục hồi tốt hơn và lồng ghép khả năng chống chịu vào phát triển kinh tế - xã hội vẫn cần cải thiện.

Tổ chức bộ máy và cơ chế phối hợp

Hệ thống chỉ huy đã được kiện toàn theo Luật Phòng thủ dân sự và mô hình chính quyền địa phương hai cấp. Tuy nhiên, đây là sự chuyển đổi tương đối lớn về tổ chức, trách nhiệm và quy trình phối hợp. Việc phân định cụ thể vai trò giữa cơ quan thường trực về phòng thủ dân sự, cơ quan chuyên môn tham mưu về phòng, chống thiên tai, các sở, ngành và chính quyền xã, phường cần tiếp tục được cụ thể hóa trong quy trình vận hành, chế độ thông tin, cơ chế huy động nguồn lực và xử lý các tình huống liên ngành.

Ở cấp xã, phường, phạm vi quản lý, dân số và khối lượng nhiệm vụ lớn hơn sau sắp xếp đơn vị hành chính, trong khi năng lực tham mưu, trực ban, cập nhật dữ liệu, xây dựng phương án và tổ chức thực hiện còn khác nhau giữa các địa phương. Một số nhiệm vụ đòi hỏi chuyên môn như đánh giá rủi ro, vận hành cơ sở dữ liệu, kiểm tra an toàn công trình và lập phương án bảo đảm dịch vụ thiết yếu chưa có đủ cán bộ chuyên trách hoặc cơ chế hỗ trợ kỹ thuật thường xuyên. Rất nhiều cán bộ đầu mối về PCTT cấp xã là cán bộ mới, chưa có nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực PCTT.

Theo báo cáo từ cấp xã, hiện có 64,36% thành viên Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự, phòng chống thiên tai cấp xã/phường chưa được tập huấn chuyên sâu, 54,12% đội xung kích cấp xã và 71,59% tổ xung kích thôn, tổ dân phố cần tiếp tục được đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng ứng phó, cứu hộ, cứu nạn

Đánh giá rủi ro, lập kế hoạch và xây dựng phương án chưa theo kịp yêu cầu quản lý đa thiên tai

Các kế hoạch và phương án hiện có đã bao quát những loại hình thiên tai chính, nhất là bão, mưa lớn, lũ, ngập lụt, lũ quét và sạt lở đất. Tuy nhiên, việc chuyển kết quả đánh giá rủi ro thành các mục tiêu, chỉ tiêu, ngưỡng kích hoạt và nhiệm vụ cụ thể cho từng địa bàn, ngành và nhóm đối tượng còn hạn chế.

Nhiều phương án vẫn chủ yếu được xây dựng theo từng loại hình thiên tai riêng lẻ và dựa vào kinh nghiệm các sự kiện đã xảy ra. Các tình huống thiên tai liên tiếp, trái mùa, nhiều đỉnh, kéo dài; tổ hợp bão - mưa - lũ - sạt lở; nắng nóng đi kèm mất điện, thiếu nước; hoặc gián đoạn đồng thời nhiều hệ thống thiết yếu chưa được thể hiện đầy đủ trong phương án của các ngành và địa phương. Phương án bảo vệ sản xuất nông nghiệp, thủy sản, công trình đang thi công, du lịch và các hoạt động ngoài trời trước thiên tai trái mùa hoặc hình thành nhanh còn thiếu các ngưỡng kích hoạt và hành động cụ thể. Việc lập kế hoạch cũng chưa gắn chặt với khả năng duy trì chức năng của từng hệ thống.

Cơ sở dữ liệu, bản đồ và thông tin phục vụ quyết định còn phân tán, thiếu đồng bộ

Thành phố đã bước đầu hình thành cơ sở dữ liệu PCTT với nhiều nhóm thông tin về dân cư, nhóm dễ bị tổn thương, nhà ở, hạ tầng, công trình, phương tiện, điểm sơ tán và năng lực cộng đồng. Tuy nhiên, dữ liệu hiện còn nhiều trường chưa được nhập đầy đủ, mức độ cập nhật và chất lượng dữ liệu không đồng đều giữa các xã, phường. Một số chỉ tiêu, đơn vị tính và cách tổng hợp

chưa thống nhất; số liệu phương tiện, trang thiết bị cấp thành phố chưa được nhập đầy đủ; một số nhu cầu trang thiết bị chưa được chuẩn hóa theo chủng loại, số lượng và mức độ ưu tiên.

Số liệu thiệt hại giữa các năm chưa hoàn toàn thống nhất về đơn vị, phạm vi và cách phân loại. Thiệt hại gián tiếp như thời gian mất điện, mất nước, ngừng sản xuất, doanh thu mất đi, gián đoạn học tập, mất thu nhập và chi phí phục hồi hộ gia đình chưa được ghi nhận đầy đủ. Việc lưu tọa độ điểm thiệt hại, theo dõi các vị trí hư hỏng lặp lại, lịch sử sửa chữa và mức độ giảm rủi ro sau đầu tư còn hạn chế. Do đó, chưa có đủ cơ sở để so sánh hiệu quả đầu tư và xác định chính xác những điểm thường xuyên phải sửa chữa nhưng chưa được xử lý căn cơ.

Các bản đồ hiện có chưa đồng đều về tỷ lệ, thời gian cập nhật và mức độ chi tiết. Bản đồ lũ quét, sạt lở tỷ lệ 1:50.000 phù hợp để xác định khu vực ưu tiên ở cấp thành phố nhưng chưa đủ để xác định mức an toàn cho từng khu dân cư, hộ gia đình, mái dốc, công trình, chưa đủ độ chi tiết để hỗ trợ ra quyết định sơ tán cấp thôn, bản, hộ gia đình. Dữ liệu điểm nóng nhiệt, hạn hán, xâm nhập mặn, dông sét, động đất và sóng thần còn thiếu hoặc chưa được liên kết đầy đủ với dân cư, tài sản, hạ tầng và nhóm cần hỗ trợ. Chưa có sự liên thông dữ liệu hoàn toàn giữa các ngành.

Hệ thống cảnh báo sớm chưa bao phủ đồng đều các loại hình thiên tai và chưa chuyển đầy đủ sang cảnh báo theo tác động

Huế có nền tảng tương đối tốt về quan trắc mưa, mực nước, ngập lụt, giám sát hồ chứa và truyền tin qua Hue-S, IOC, truyền thanh, viễn thông và các phương tiện dự phòng. Tuy nhiên, mạng lưới quan trắc và cảnh báo hiện tập trung chủ yếu vào mưa, lũ và ngập lụt; khả năng giám sát lũ quét, sạt lở đất, dông sét, nắng nóng, hạn hán và các hiểm họa ven biển còn hạn chế. Độ phủ trạm và thiết bị chưa đồng đều, nhất là tại miền núi, ven biển, các lưu vực nhỏ và những khu vực có thời gian cảnh báo rất ngắn.

Cảnh báo còn thiên về cung cấp thông tin về hiện tượng và diễn biến thiên tai, trong khi hướng dẫn hành động cụ thể theo vị trí, thời điểm, ngành và nhóm đối tượng chưa đầy đủ. Người dân, trường học, cơ sở y tế, công trường, cơ sở du lịch, doanh nghiệp, nông dân và tàu thuyền chưa phải lúc nào cũng nhận được thông tin rõ ràng về việc cần làm, thời điểm phải dừng hoạt động, tuyến cần tránh hoặc ngưỡng cần sơ tán.

Khâu truyền tin cuối cùng đến người dân vẫn có thể bị gián đoạn khi mất điện, mất sóng hoặc giao thông bị chia cắt. Số lượng, vị trí và tình trạng hoạt động của các phương tiện thông tin dự phòng chưa được kiểm kê thống nhất. Việc kết nối giữa trạm quan trắc, cơ sở dữ liệu, trung tâm chỉ huy và thiết bị phát cảnh báo tại cộng đồng cần tiếp tục được chuẩn hóa.

Năng lực chuẩn bị, sơ tán, cứu hộ cứu nạn tại cơ sở còn chưa đồng đều

Lực lượng xung kích, công an, quân sự, biên phòng, tổ dân phố, thôn và cộng đồng đã phát huy vai trò quan trọng trong ứng phó. Tuy nhiên, năng lực

bốn tại chỗ giữa các xã, phường còn chênh lệch; phương tiện cứu hộ tại vùng ngập sâu, khu vực ven biển, miền núi bị chia cắt và các điểm sạt lở chưa đáp ứng đầy đủ các tình huống quy mô lớn hoặc kéo dài.

Cơ sở dữ liệu phương tiện và vật tư cấp xã cho thấy nhiều địa phương còn nhu cầu bổ sung hoặc sửa chữa trang thiết bị, nhưng việc kiểm kê chưa thống nhất về chủng loại, tiêu chuẩn kỹ thuật, tình trạng hoạt động, vị trí lưu giữ và khả năng huy động. Một số nhu cầu được tổng hợp chưa gắn rõ với kịch bản rủi ro, số dân cần phục vụ hoặc khả năng hỗ trợ liên địa bàn.

Cấp phường xã có 480 điểm sơ tán với tổng sức chứa khoảng 85.752 người, nhưng phân bố và điều kiện phục vụ chưa đồng đều. Chỉ khoảng 40,8% số điểm có bếp nấu và 49,8% có khả năng tiếp cận bằng xe lăn; nhiều điểm chưa bảo đảm đồng thời nước, vệ sinh, điện dự phòng, y tế và điều kiện lưu trú dài ngày. Việc xác định điểm sử dụng trong siêu bão chủ yếu dựa trên tổng hợp của địa phương, chưa đồng nghĩa với công trình đã được kiểm định đầy đủ về kết cấu, vị trí, khả năng chịu gió và mức an toàn theo từng kịch bản. Phương án sơ tán hiện còn tập trung nhiều cho bão, chưa được đối chiếu đầy đủ với vùng ngập lũ, sạt lở, sóng thần, tuyến tiếp cận và số người cần hỗ trợ.

Khả năng chống chịu và duy trì hoạt động của hạ tầng, dịch vụ thiết yếu còn hạn chế

Nhiều công trình thủy lợi, đê điều, tiêu thoát nước, giao thông cơ sở và hạ tầng xã hội chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu trước các sự kiện cực đoan. Hệ thống thủy lợi chưa đồng bộ từ đầu mối đến kênh mương; nhiều hồ nhỏ, đập dâng và trạm bơm được đầu tư từ lâu đã xuống cấp; khoảng một nửa số trạm bơm chưa được nâng cấp, sửa chữa đầy đủ. Hệ thống tiêu thoát hiện mới đáp ứng mức thiết kế hạn chế, trong khi đô thị hóa và mưa cực đoan làm gia tăng lượng nước cần tiêu.

Các điểm yếu của giao thông tập trung tại đường xã, đường thôn, cầu nhỏ và ngầm tràn, những tuyến trực tiếp phục vụ sơ tán, cứu hộ và tiếp cận dịch vụ. Trong hệ thống điện dân sinh, 11,3% cột điện sau công tơ được báo cáo là tạm bợ hoặc thiếu an toàn. Khoảng 25,2% trường học nằm trong vùng rủi ro cao và 55,8% cơ sở y tế cấp xã chưa có điện dự phòng. Những hạn chế này làm tăng nguy cơ gián đoạn cứu hộ, khám chữa bệnh, học tập, cấp nước và truyền tin khi xảy ra thiên tai.

Việc quản lý hạ tầng vẫn chủ yếu theo từng ngành, từng công trình; chưa đánh giá đầy đủ quan hệ phụ thuộc giữa điện, viễn thông, cấp nước, giao thông, y tế và hệ thống chỉ huy. Chưa xác định thống nhất các công trình, tuyến và dịch vụ phải được ưu tiên duy trì, mức dự phòng tối thiểu, thời gian khôi phục yêu cầu và phương án thay thế khi một đầu mối bị gián đoạn.

Lồng ghép quản lý rủi ro và khả năng chống chịu

Nội dung PCTT đã được lồng ghép tương đối rõ trong đầu tư thủy lợi, đê điều, giao thông, an toàn hồ đập, xử lý sạt lở và bảo vệ bờ. Tuy nhiên, mức độ lồng ghép trong quy hoạch đô thị, phát triển khu công nghiệp, du lịch, y tế, giáo dục, bảo tồn di sản và đầu tư công chưa được theo dõi bằng hệ thống chỉ tiêu

thống nhất. Việc đánh giá rủi ro thiên tai và khí hậu tương lai chưa trở thành một bước bắt buộc, có phương pháp thống nhất đối với tất cả các dự án và quyết định phát triển quan trọng.

Các tiêu chuẩn và yêu cầu an toàn trước thiên tai đã được phổ biến, nhưng chưa có kiểm kê đầy đủ về khả năng chịu bão, ngập, nắng nóng và động đất của nhà ở, trường học, bệnh viện, chợ, nhà văn hóa, điểm sơ tán, công trình di sản và các đầu mối hạ tầng quan trọng. Việc kiểm soát xây dựng tại vùng ngập, sát bờ sông, bờ biển, chân dốc và khu vực có nguy cơ sạt lở còn hạn chế.

Các giải pháp dựa vào hệ sinh thái, quản lý nhu cầu nước, không gian trữ nước, hành lang thoát lũ, cây xanh giảm nhiệt, bảo vệ cồn cát và các biện pháp phi công trình chưa được đặt tương xứng với đầu tư công trình.

Năng lực cộng đồng và sự tham gia của các nhóm dễ bị tổn thương còn chưa đồng đều

Các chương trình tuyên truyền, tập huấn và quản lý rủi ro dựa vào cộng đồng đã được triển khai rộng rãi. Tuy nhiên, số liệu tổng hợp từ cấp xã cho thấy nhận thức về rủi ro cao hơn năng lực chuẩn bị, ứng phó, phục hồi và tổ chức phối hợp. Điểm trung bình năng lực cộng đồng toàn thành phố mới đạt khoảng 59,53%; gần 20% hộ chưa có phương án dự phòng khẩn cấp; tỷ lệ phụ nữ và trẻ em chưa biết bơi hoặc chưa được tập huấn kỹ năng an toàn trong môi trường nước còn cao. Năng lực giữa các xã, phường phân hóa rõ, đặc biệt ở các nội dung chuẩn bị thực tế, phục hồi sinh kế và phối hợp cộng đồng.

Kiến thức và kỹ năng của cộng đồng vẫn tập trung nhiều vào bão, lũ quen thuộc; khả năng ứng phó với lũ quét, sạt lở, dông sét, nắng nóng, động đất, sóng thần và thiên tai trái mùa còn hạn chế. Diễn tập chưa được tổ chức thường xuyên, đồng đều và theo các tình huống đa thiên tai hoặc gián đoạn kéo dài.

Dữ liệu về người cao tuổi, người khuyết tật, người bệnh, phụ nữ mang thai, trẻ em, người sống một mình, người tạm trú và hộ có nhu cầu hỗ trợ chưa được cập nhật đồng đều và liên kết đầy đủ với vị trí nhà ở, tuyến sơ tán, người hỗ trợ và điểm đến an toàn. Khả năng tiếp cận của người khuyết tật tại nhiều điểm sơ tán còn hạn chế. Việc tham gia của các nhóm dễ bị tổn thương vào xây dựng kế hoạch, thiết kế cảnh báo, diễn tập và đánh giá sau thiên tai chưa được thể hiện rõ.

Nguồn lực tài chính, bảo trì và phục hồi sau thiên tai chưa đáp ứng yêu cầu quản lý rủi ro dài hạn

Mặc dù thành phố đã huy động nguồn lực đáng kể từ ngân sách Trung ương, địa phương, Quỹ PCTT, vốn ODA và các nguồn khác, nhu cầu đầu tư xử lý sạt lở, nâng cấp đê điều, thủy lợi, thoát nước, giao thông, điểm sơ tán và hạ tầng thiết yếu vẫn rất lớn.

Công tác phục hồi sau thiên tai chủ yếu tập trung khôi phục nhanh giao thông, điện, nước, trường học, y tế và vệ sinh môi trường. Nguyên tắc "phục hồi tốt hơn" như nâng cao cao trình, tăng khả năng chịu ngập, bổ sung điện và nước dự phòng, ổn định mái dốc hoặc di dời khỏi vùng nguy hiểm, chưa được áp

dụng có hệ thống. Thiệt hại gián tiếp, nhu cầu phục hồi sinh kế và khả năng tài chính của hộ gia đình, hộ kinh doanh và doanh nghiệp nhỏ chưa được đánh giá đầy đủ, làm hạn chế khả năng xây dựng chương trình phục hồi trung và dài hạn.

Nhận định tổng hợp

Những hạn chế chính của thành phố hiện không nằm ở việc thiếu hoàn toàn cơ chế chỉ huy, công trình hoặc hoạt động PCTT, mà ở tính đồng bộ, chiều sâu và khả năng vận hành thực tế của hệ thống quản lý rủi ro. Khoảng cách lớn nhất cần được giải quyết trong giai đoạn 2026-2030 gồm:

Chuyển từ ứng phó theo sự kiện sang quản lý rủi ro đa thiên tai và rủi ro hệ thống;

Củng cố năng lực cấp xã, phường trong mô hình chính quyền hai cấp;

Chuẩn hóa dữ liệu, bản đồ và cơ chế ra quyết định dựa trên rủi ro;

Chuyển từ cảnh báo hiện tượng sang cảnh báo tác động và hướng dẫn hành động;

Bảo đảm tính liên tục của hạ tầng và dịch vụ thiết yếu;

Nâng cao chất lượng sơ tán, năng lực cộng đồng và bảo vệ các nhóm cần hỗ trợ;

Lồng ghép khả năng chống chịu vào quy hoạch, đầu tư và phát triển ngành;

Các nhóm tồn tại, hạn chế này cần được sử dụng làm cơ sở trực tiếp để xác định mục tiêu, nhiệm vụ, chỉ tiêu và danh mục ưu tiên của Kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố Huế giai đoạn 2026-2030.

4.2 Những vấn đề rủi ro trọng tâm trong giai đoạn 2026-2030

Kết quả đánh giá cho thấy rủi ro thiên tai của thành phố Huế trong giai đoạn 2026-2030 tiếp tục ở mức cao, với đặc trưng nổi bật là thiên tai có thể xảy ra trên phạm vi rộng, đồng thời hoặc liên tiếp, gây tác động dây chuyền giữa các địa bàn, ngành và hệ thống hạ tầng. Bão, mưa lớn, lũ và ngập lụt vẫn là nhóm rủi ro chính, trong khi sạt lở đất, xói lở bờ sông, bờ biển, nắng nóng, hạn hán và thiếu nước đang làm cho tình hình rủi ro ngày càng đa dạng và phức tạp hơn.

Trên cơ sở đánh giá khả năng xảy ra, quy mô dân cư và tài sản phơi nhiễm, hậu quả tiềm tàng và những hạn chế về năng lực hiện có, các vấn đề rủi ro trọng tâm cần tập trung trong giai đoạn 2026-2030 gồm:

4.2.1 Nguy cơ lũ, ngập lụt diện rộng, nhiều đỉnh và kéo dài

Lũ và ngập lụt tiếp tục là rủi ro thường xuyên, có phạm vi ảnh hưởng và khả năng gây thiệt hại tổng hợp lớn nhất đối với thành phố. Lũ từ báo động III trở lên có khả năng xuất hiện nhiều lần trong chu kỳ kế hoạch, gây ngập hàng chục nghìn nhà, chia cắt giao thông và gián đoạn sản xuất, y tế, giáo dục, điện, nước và viễn thông.

Vấn đề cần đặc biệt lưu ý không chỉ là cao độ đỉnh lũ mà còn là khả năng xuất hiện nhiều đỉnh liên tiếp, thời gian ngập kéo dài khi người dân, công trình và lực lượng ứng phó chưa kịp phục hồi. Chuỗi lũ cuối tháng 10 và đầu tháng 11 năm 2025 với ba đỉnh lũ liên tiếp, ngập ảnh hưởng 32/40 xã, phường cho thấy các kịch bản này đã trở thành tình huống thực tế cần được đưa vào phương án ứng phó, thay vì chỉ được xem là trường hợp đặc biệt.

Rủi ro tập trung cao tại hạ lưu sông Bồ-Ô Lâu, Quảng Điền-Đan Điền, Hương Trà-Hóa Châu, khu vực đô thị thấp trũng, Hương Thủy, Thuận An, Phú Vang, Phú Vinh, Vinh Lộc và các vùng thấp ven đầm phá. Các vùng này cần được xem xét trong mối liên hệ tổng thể giữa mưa trên lưu vực, vận hành hồ chứa, mực nước sông và đầm phá, thủy triều, khả năng tiêu thoát nước và an toàn giao thông.

Bên cạnh lũ chính vụ, mưa lũ trái mùa cũng là vấn đề cần được quản lý chủ động. Các sự kiện năm 2022 và tháng 6 năm 2025 cho thấy lũ không cần đạt mức lịch sử vẫn có thể gây thiệt hại đặc biệt lớn nếu xảy ra đúng giai đoạn sản xuất nhạy cảm. Vì vậy, kế hoạch ứng phó không thể chỉ tập trung trong mùa mưa bão truyền thống mà cần duy trì khả năng kích hoạt các biện pháp bảo vệ sản xuất, vận hành công trình và kiểm soát an toàn trong cả năm.

4.2.2 Bão mạnh và tổ hợp rủi ro khu vực ven biển, cửa sông, đầm phá

Rủi ro do bão tại Huế không chỉ là rủi ro do gió mạnh. Hoàn lưu bão thường kết hợp với không khí lạnh, dải hội tụ nhiệt đới hoặc nhiễu động gió Đông, gây đồng thời mưa rất lớn, lũ, ngập lụt, sạt lở, sóng lớn, nước dâng và xói lở. Ngay cả khi tâm bão không đổ bộ trực tiếp, tác động gián tiếp vẫn có thể xảy ra trên phạm vi toàn thành phố.

Dải ven biển và cửa sông từ Phong Quảng, Thuận An, Phú Vinh, Phú Vang, Vinh Lộc đến Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô là khu vực có rủi ro tổng hợp rất cao. Dân cư và nhà ở tại đây đồng thời phơi nhiễm với gió mạnh, sóng, nước dâng, ngập, xói lở và biến động cửa sông, trong khi thủy sản, du lịch, cảng, giao thông ven biển và các cơ sở dịch vụ phụ thuộc trực tiếp vào điều kiện thời tiết và biển.

Các sự kiện năm 2020 và năm 2024 cho thấy bão chưa đạt cấp cực đoan trên đất liền vẫn có thể làm hư hỏng hàng nghìn nhà, đặc biệt tại Phú Lộc-Lăng Cô. Điều này phản ánh khoảng trống về khả năng chịu gió của mái nhà, công trình dịch vụ, cơ sở sản xuất và tài sản ngoài trời.

Trong trường hợp bão rất mạnh ảnh hưởng trực tiếp, nhu cầu sơ tán có thể vượt ra ngoài nhóm nhà đơn sơ và thiếu kiên cố, bao gồm cả nhà bán kiên cố và một số nhà được thống kê là kiên cố nhưng nằm tại vị trí trống trải, sát biển, ven sông hoặc chưa được thiết kế theo tiêu chuẩn chịu bão tương ứng. Vì vậy, cần coi an toàn nhà ở, khả năng trú tránh và bảo vệ dân cư ven biển là một trọng tâm xuyên suốt của kỳ kế hoạch.

4.2.3. Lũ quét, sạt lở đất và nguy cơ cô lập tại miền núi phía Tây

Rủi ro lũ quét và sạt lở đất tập trung tại A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng, Bình Điền và các vùng đồi núi thuộc Hương Trà, Kim Trà, Phong Điền, Phong Phú, Phong Thái, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô. Nguy cơ tăng nhanh khi mưa kéo dài làm đất bão hòa, đặc biệt tại các mái dốc đã có vết nứt, vị trí sạt lở cũ, taluy bị đào cắt, khu vực thoát nước kém, các tuyến đường độc đạo.

Rủi ro tại miền núi không chỉ là nhà ở hoặc công trình bị đất đá tác động trực tiếp. Một điểm sạt lở trên Quốc lộ 49, đường Hồ Chí Minh, tuyến La Sơn-Túy Loan hoặc đường liên xã có thể làm cô lập nhiều khu dân cư, gián đoạn cấp điện, cấp nước, y tế, thông tin, cứu hộ và tiếp tế. Khi nhiều điểm sạt lở xảy ra đồng thời, năng lực máy móc, lực lượng và tuyến tiếp cận thay thế có thể nhanh chóng bị quá tải.

Đợt mưa lũ cuối tháng 10-đầu tháng 11 năm 2025 phát sinh 38 điểm sạt lở, cho thấy cần chuyển trọng tâm từ xử lý từng điểm sau sự cố sang quản lý các hành lang rủi ro và khả năng tiếp cận an toàn.

Hạn chế đáng chú ý hiện nay là bản đồ tỷ lệ 1:50.000 mới phù hợp để xác định xã và hành lang ưu tiên, chưa đủ chi tiết để xác định mức an toàn cho từng khu dân cư, hộ gia đình, mái dốc và tuyến sơ tán. Cơ sở dữ liệu về vị trí, quy mô, nguyên nhân, tình trạng xử lý và khả năng tái hoạt động của các điểm sạt lở cũng chưa được quản lý thống nhất.

4.2.4. Nguy cơ gián đoạn đồng thời và dây chuyền của các hệ thống hạ tầng thiết yếu

Một vấn đề rủi ro nổi bật trong giai đoạn tới là thiên tai không chỉ gây hư hỏng từng công trình mà có thể làm gián đoạn đồng thời nhiều hệ thống thiết yếu. Điện, viễn thông, giao thông, cấp nước, y tế, cảnh báo và cứu hộ có quan hệ phụ thuộc lẫn nhau rất cao.

Mất điện có thể làm gián đoạn trạm BTS, trạm bơm nước, thiết bị y tế, hệ thống cảnh báo và hoạt động sản xuất. Đường bị ngập, sạt lở hoặc cây đổ làm chậm tiếp cận hiện trường và sửa chữa điện, nước, viễn thông. Mất thông tin liên lạc làm giảm khả năng truyền cảnh báo, nắm bắt tình hình và điều phối lực lượng. Việc gián đoạn cấp nước, thu gom chất thải và y tế trong thời gian ngập kéo dài có thể tiếp tục gây ra các rủi ro về sức khỏe và môi trường.

Các đầu mối có vai trò đặc biệt quan trọng gồm hệ thống hồ chứa và thủy lợi; lưới điện và trạm viễn thông; nhà máy và trạm cấp nước; bệnh viện và cơ sở y tế; Quốc lộ 1, Quốc lộ 49, đường sắt Bắc-Nam, cao tốc, đường Hồ Chí Minh và các tuyến ven biển; sân bay Phú Bài; cảng Chân Mây; cùng các trung tâm chỉ huy, kho dự trữ và điểm sơ tán.

Hiện vẫn còn những hạn chế làm tăng rủi ro gián đoạn, như một bộ phận đường xã, đường thôn và ngầm tràn xuống cấp; 55,8% cơ sở y tế cấp xã chưa có điện dự phòng; một số trường học và công trình công cộng nằm trong vùng rủi ro cao; nguồn điện và thông tin dự phòng chưa đồng đều giữa các địa bàn.

Vì vậy, trọng tâm trong kỳ kế hoạch cần chuyển từ bảo vệ riêng từng công trình sang bảo đảm tính liên tục của dịch vụ thiết yếu, xác định rõ công trình nào phải duy trì hoạt động, mức dự phòng cần thiết và phương án khôi phục trong trường hợp nhiều hệ thống bị gián đoạn đồng thời.

4.2.5. Sạt lở bờ sông, bờ biển và rủi ro tích lũy tại các điểm nóng

Sạt lở bờ sông và bờ biển là quá trình diễn biến thường xuyên, có tính tích lũy và có thể tiếp tục gia tăng qua mỗi mùa thiên tai. Những đoạn bờ đã bị xói chân, nứt hoặc mất ổn định có thể tiếp tục sạt sâu hơn trong các đợt sau, kể cả khi cường độ lũ hoặc sóng không lớn bằng sự kiện trước.

Các điểm cần ưu tiên gồm các đoạn ven sông Bồ, sông Ô Lâu, sông Hương, sông Tả Trạch, sông Bù Lu-Nước Ngọt; khu vực Phú Thuận-Thuận An, Phú Hải, Phong Quảng, Giang Hải-Vinh Hiền, Vinh Lộc, Phú Lộc và Chân Mây-Lăng Cô; cùng các khu vực cửa Thuận An và cửa Tư Hiền.

Rủi ro không chỉ là mất đất và đe dọa nhà ở mà còn ảnh hưởng đến đường giao thông, trạm bơm, công trình thủy lợi, du lịch, nuôi trồng thủy sản, dải cồn cát và hệ sinh thái đầm phá. Việc xử lý khẩn cấp lặp lại nhưng chưa ổn định lâu dài có thể làm tăng chi phí và để các khu vực tiếp tục phơi nhiễm trong mùa thiên tai tiếp theo.

Do nguồn lực đầu tư có hạn, vấn đề trọng tâm là xác định thứ tự ưu tiên trên cơ sở nguy cơ đối với tính mạng, nhà ở, hạ tầng thiết yếu và khả năng mất chức năng bảo vệ tự nhiên; đồng thời kiểm soát xây dựng sát mép bờ, quản lý hành lang bảo vệ bờ và rà soát các hộ cần di dời khỏi vùng nguy hiểm.

4.2.6. Nắng nóng cực đoan, hạn hán, thiếu nước và áp lực lên sức khỏe, sinh kế

Nắng nóng cần được xem là một rủi ro ngày càng quan trọng trong kế hoạch PCTT, thay vì chỉ là hiện tượng thời tiết mùa hè. Nhiệt độ cực đại đã vượt 40°C tại một số khu vực; trong khi đô thị trung tâm còn chịu hiệu ứng đảo nhiệt, với nhiệt độ bề mặt tại một số khu vực cao hơn đáng kể so với mức trung bình thành phố.

Rủi ro tập trung tại các khu vực đô thị mật độ xây dựng cao, ít cây xanh như Thuận Hóa, Phú Xuân, An Cựu, Vỹ Dạ; các vùng ven đô đang đô thị hóa nhanh; khu công nghiệp, chợ, công trường, điểm du lịch và những không gian tập trung lao động ngoài trời.

Nắng nóng kéo dài làm tăng nhu cầu điện và nước, ảnh hưởng đến người cao tuổi, trẻ em, phụ nữ mang thai, người khuyết tật, người có bệnh nền, người sống trong nhà mái tôn và lao động ngoài trời. Khi xảy ra đồng thời mất điện hoặc thiếu nước, rủi ro sức khỏe có thể tăng nhanh và khả năng duy trì hoạt động của cơ sở y tế, trường học và các dịch vụ xã hội bị suy giảm.

Hạn hán, thiếu nước và xâm nhập mặn có mức rủi ro chung thấp hơn lũ, bão nhưng có thể ở mức cao cục bộ tại vùng núi, vùng cát ven biển, khu vực ngoài phạm vi điều tiết của các hồ lớn, cuối hệ thống tưới và các khu dân cư phụ

thuộc vào nguồn nước nhỏ. Khoảng 25.535 hộ chưa tiếp cận nước máy và khoảng 2.800-3.200 ha đất canh tác chưa được cấp nước ổn định là những đối tượng cần được ưu tiên theo dõi trong các đợt khô hạn kéo dài.

4.2.7. Hạn chế về sơ tán, bảo vệ nhóm dễ bị tổn thương và năng lực duy trì ứng phó kéo dài

Thành phố đã có kinh nghiệm tổ chức sơ tán, lực lượng chỉ huy và hệ thống cảnh báo đa kênh tương đối tốt. Tuy nhiên, khả năng bảo đảm an toàn cho dân cư vẫn còn một số khoảng trống cần xử lý trong kỳ kế hoạch.

Theo số liệu cấp xã, các địa phương có 480 điểm sơ tán với sức chứa khoảng 85.752 người, nhưng điều kiện phục vụ chưa đồng đều. Chỉ 381 điểm có nước sinh hoạt, 340 điểm có nhà vệ sinh riêng, 196 điểm có bếp nấu và 239 điểm có thể tiếp cận bằng xe lăn. Một số địa bàn rủi ro cao như Thuận An, Phong Quảng, Phú Vinh và Chân Mây-Lăng Cô có số điểm hoặc sức chứa chưa tương xứng với quy mô dân cư và mức độ rủi ro.

Các điểm được địa phương xác định có thể sử dụng trong siêu bão chưa đồng nghĩa với việc đã được kiểm định đầy đủ về kết cấu, khả năng chịu gió, vị trí an toàn và điều kiện duy trì lưu trú nhiều ngày. Phương án sơ tán hiện cũng chủ yếu được tổng hợp cho bão, chưa được đối chiếu đầy đủ với phạm vi ngập lũ, sạt lở, sóng thần, khả năng tiếp cận và tuyến sơ tán thay thế.

Nhóm cần hỗ trợ gồm người cao tuổi, người khuyết tật, trẻ em, phụ nữ mang thai, người bệnh, hộ nghèo, người sống một mình, người tạm trú và người không có phương tiện di chuyển. Dữ liệu về các nhóm này chưa đồng đều giữa các xã, phường và chưa được liên kết đầy đủ với vị trí nhà ở, vùng nguy hiểm, điểm sơ tán và người chịu trách nhiệm hỗ trợ.

Vấn đề trọng tâm không chỉ là số lượng điểm sơ tán mà là khả năng đưa đúng người đến đúng nơi an toàn, trong thời gian cho phép, và duy trì các điều kiện nước, vệ sinh, y tế, dinh dưỡng và tiếp cận trong suốt thời gian thiên tai.

4.2.8. Nguy cơ vượt giới hạn năng lực trong các tình huống cực đoan và ít xảy ra

Các kịch bản siêu bão, lũ vượt mức năm 2025, động đất mạnh hoặc sóng thần có xác suất thấp hơn các thiên tai thường xuyên, nhưng hậu quả tiềm tàng rất lớn và có khả năng vượt quá năng lực ứng phó tại chỗ.

Đối với các kịch bản này, không nhất thiết phân bổ nguồn lực đầu tư ngang bằng với lũ, bão và sạt lở thường xuyên, nhưng cần duy trì mức chuẩn bị tối thiểu gồm: kịch bản chỉ huy và huy động lực lượng; phương án hỗ trợ liên vùng; hệ thống thông tin dự phòng; tuyến và điểm sơ tán; bảo vệ bệnh viện, hồ đập, cảng, sân bay, trung tâm chỉ huy và các đầu mối điện-nước-viễn thông; cùng diễn tập cho các tình huống vượt khả năng ứng phó thông thường.

Nhận định tổng hợp

Trong giai đoạn 2026-2030, ưu tiên quản lý rủi ro của thành phố cần tập trung trước hết vào các tình huống có khả năng xảy ra trong kỳ kế hoạch và có

thể gây gián đoạn lớn, gồm: lũ và ngập diện rộng, nhiều đỉnh và kéo dài; bão mạnh và tổ hợp rủi ro ven biển; sạt lở và cô lập miền núi; cùng sự gián đoạn dây chuyền của giao thông, điện, viễn thông, cấp nước và y tế.

Trọng tâm giảm rủi ro cần chuyển từ xử lý từng sự cố và sửa chữa riêng lẻ sau thiên tai sang:

Giảm phơi nhiễm tại các điểm nóng lặp lại;

Bảo vệ người dân, nhà ở và các nhóm cần hỗ trợ;

Nâng cao khả năng chống chịu và tính liên tục của hạ tầng, dịch vụ thiết yếu;

Chuẩn bị cho thiên tai liên tiếp, trái mùa và các tình huống vượt lịch sử;

Ưu tiên đầu tư dựa trên mức độ rủi ro và vai trò hệ thống của công trình;

Nâng cao năng lực tại cấp xã, phường và cộng đồng;

Hoàn thiện dữ liệu để theo dõi rủi ro, thiệt hại, gián đoạn dịch vụ và hiệu quả của các biện pháp giảm nhẹ.

Các vấn đề trên cần được sử dụng làm cơ sở để xác định mục tiêu, nhiệm vụ, địa bàn trọng điểm, danh mục đầu tư và phân bổ nguồn lực của Kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố Huế giai đoạn 2026-2030.

PHẦN III. KẾ HOẠCH PHÒNG, CHỐNG THIÊN TAI THÀNH PHỐ GIAI ĐOẠN 2026-2030

I. CƠ SỞ PHÁP LÝ, MỤC TIÊU

1.1. Cơ sở pháp lý

a) Văn bản pháp luật và hướng dẫn của Trung ương

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;

Căn cứ Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13;

Căn cứ Luật Phòng thủ dân sự số 18/2023/QH15

Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều số 60/2020/QH14;

Căn cứ Nghị định số 66/2021/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

Căn cứ Kết luận số 213-KL/TW, ngày 21 tháng 11 năm 2025 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW, ngày 24 tháng 3 năm 2020 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai;

Căn cứ Nghị định số 114/2018/NĐ-CP của Thủ tướng Chính phủ về Quản lý an toàn đập hồ chứa nước;

Căn cứ Nghị định số 200/2025/NĐ-CP của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng thủ dân sự;

Căn cứ Nghị định số 131/2025/NĐ-CP của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 53/2026/NĐ-CP ngày 05/02/2026 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực đê điều và phòng, chống thiên tai;

Căn cứ Quyết định số 379/QĐ-TTg ngày 17/3/2021 phê duyệt Chiến lược quốc gia phòng, chống thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 1651/QĐ-TTg ngày 30/12/2022 phê duyệt Chương trình tổng thể phòng, chống thiên tai quốc gia; Quyết định số 145/QĐ-TTg ngày 02/02/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch, chính sách, giải pháp thực hiện Quy hoạch Phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2020-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 847/QĐ-TTg ngày 14/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch Phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2020-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22/4/2021 của Thủ tướng Chính phủ về quy định về dự báo, cảnh báo, truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai;

Quyết định số 553/QĐ-TTg ngày 06/4/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án nâng cao nhận thức cộng đồng và quản lý rủi ro thiên tai dự vào cộng đồng, đến năm 2030;

Căn cứ Thông tư số 02/2021/TT-BNNPTNT ngày 07/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về hướng dẫn xây dựng kế hoạch phòng, chống thiên tai các cấp;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 43/2015/TTLT-BNNPTNT-BKHĐT ngày 23/11/2015 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về hướng dẫn báo cáo thiệt hại do thiên tai gây ra;

Căn cứ Quyết định số 42/QĐ-BCĐ ngày 24/12/2025 của Ban chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia về hướng dẫn hoạt động của lực lượng xung kích phòng, chống thiên tai cấp xã;

Căn cứ Thông tư số 18/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực đê điều và phòng, chống thiên tai;

Căn cứ Thông tư số 19/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của cơ quan chuyên môn về Nông nghiệp và Môi trường thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và Ủy ban nhân dân xã, phường, đặc khu thuộc tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;

Căn cứ Quyết định số 20/2021/QĐ-TTg về quản lý vật tư, phương tiện, trang thiết bị chuyên dùng phòng, chống thiên tai;

Căn cứ Nghị quyết số 116/NQ-CP ngày 29 tháng 4 năm 2026 của Chính phủ về Kế hoạch thực hiện Kết luận số 213-KL/TW, ngày 21 tháng 11 năm 2025 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW, ngày 24 tháng 3 năm 2020 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai;

Căn cứ Chỉ thị số 23/CT-TTg ngày 25/5/2026 của Thủ tướng Chính phủ về việc đẩy mạnh thực hiện Kết luận số 213-KL/TW ngày 21/11/2025 của Ban Bí thư, tăng cường công tác phòng, chống thiên tai trong thời gian tới;

b) Văn bản chỉ đạo của địa phương

Căn cứ Kế hoạch số 24-KH/TU, ngày 09 tháng 02 năm 2026 của Ban Thường vụ Thành ủy về việc thực hiện Kết luận số 213-KL/TW, ngày 21 tháng 11 năm 2025 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW, ngày 24 tháng 3 năm 2020 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai;

Căn cứ Quyết định số 01/2018/QĐ-UBND ngày 08 tháng 01 năm 2018 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc phê duyệt Quy hoạch thủy lợi đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2035;

Căn cứ Kế hoạch số 33-KH/ĐU của Đảng ủy UBND thành phố về thực hiện Kết luận 213-KL/TW ngày 21/11/2025 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW ngày 24/3/2020 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai;

Căn cứ Kế hoạch số 156/KH-UBND ngày 23/3/2026 của UBND thành phố về thực hiện Kết luận 213-KL/TW ngày 21/11/2025 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW ngày 24/3/2020 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai;

Căn cứ Kế hoạch số 305/KH-UBND ngày 29/5/2026 của UBND thành phố về triển khai Nghị quyết số 116/NQ-CP ngày 29/4/2026 của Chính phủ thực hiện Kết luận 213-KL/TW, ngày 21/11/2025 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW, ngày 24/3/2020 của Ban Bí thư;

Căn cứ Kế hoạch số 501/KH-UBND ngày 28/8/2026 của UBND thành phố về triển khai thực hiện Nghị quyết số 210/NQ-CP ngày 06/8/2026 của Chính phủ về Kế hoạch hành động thực hiện kết luận của đồng chí Tổng Bí thư, Chủ tịch nước tại Thông báo số 117-TB/VPTW ngày 04/7/2026 về công tác phòng, chống bão, lũ, thiên tai cực đoan và biến đổi khí hậu trên địa bàn thành phố Huế;

1.2. Mục đích, yêu cầu

a) Mục đích

- Chủ động phòng ngừa, ứng phó kịp thời để giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản do thiên tai gây ra. Đồng thời khắc phục khẩn trương, có hiệu quả sau thiên tai.

- Nâng cao nhận thức cộng đồng trong quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng để phát huy ý thức tự giác, chủ động phòng chống thiên tai của toàn dân trên địa bàn thành phố.

- Dự trên cơ sở Kế hoạch phòng, chống thiên tai này, các địa phương, cơ quan, đơn vị trong thành phố chủ động xây dựng, rà soát kế hoạch, tổ chức thực hiện sát với tình hình thực tế nhằm xây dựng xã hội an toàn trước thiên tai.

- Huy động mọi nguồn lực để chủ động ứng phó có hiệu quả trước mọi tình huống thiên tai có thể xảy ra trên địa bàn thành phố, hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về người, tài sản, tài nguyên thiên nhiên, môi trường, di sản văn hóa, cơ sở hạ tầng và các công trình trọng yếu do thiên tai gây ra; góp phần quan trọng phát triển bền vững kinh tế - xã hội của thành phố.

- Kế hoạch là cơ sở cho các cơ quan, đơn vị đề xuất kinh phí đầu tư, xây dựng cơ sở vật chất, mua sắm phương tiện, trang thiết bị phát triển nguồn nhân lực, đào tạo kỹ thuật để phục vụ tìm kiếm cứu nạn, cứu hộ; triển khai công tác

tuyên truyền, nâng cao nhận thức của người dân chủ động ứng phó có hiệu quả nhằm hạn chế thấp nhất thiệt hại khi có thiên tai xảy ra.

a) Yêu cầu

- Cơ quan chỉ huy thống nhất điều hành là Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế; Phát huy mọi nguồn nhân lực, cơ sở vật chất, kỹ thuật theo phương châm "Bốn tại chỗ" *(chỉ huy tại chỗ; lực lượng tại chỗ; vật tư, phương tiện; hậu cần tại chỗ).*

- Tích cực, chủ động phòng ngừa, thông báo, báo động sớm; thu thập và xử lý thông tin nhanh, chính xác; chỉ huy điều hành thống nhất theo phương án linh hoạt, sáng tạo và quyết đoán.

- Trong mọi trường hợp sự cố thiên tai, thảm họa xảy ra thì người chỉ huy cao nhất hoạt động tìm kiếm cứu nạn, cứu hộ tại hiện trường (là Trưởng ban, Phó Trưởng ban hoặc thành viên Ban Chỉ huy PTDS các cấp) được ủy quyền điều động lực lượng, phương tiện, trang thiết bị của các đơn vị, cá nhân hiện có trên địa bàn tham gia ứng cứu.

- Trong trường hợp vượt quá khả năng của thành phố, Ban Chỉ huy PTDS thành phố báo cáo UBND thành phố đề nghị Ban Chỉ đạo PTDS quốc gia hỗ trợ.

- Phát huy sức mạnh tổng hợp của các ban ngành, các cấp trên cơ sở chủ động tại chỗ từ cơ sở, kết hợp ứng cứu nhanh, huy động vật tư, phương tiện, lực lượng của các cơ quan, tổ chức, cá nhân để cứu người, sơ tán nhân dân, cứu tài sản. Phương tiện, trang thiết bị được huy động trưng dụng của các đơn vị, cá nhân vào hoạt động tìm kiếm cứu nạn, cứu hộ bị thiệt hại sẽ được bồi thường theo quy định của pháp luật.

- Tranh thủ sự chi viện, giúp đỡ của tỉnh, thành phố lân cận, cơ quan Trung ương, các ngành, các tổ chức theo từng tình huống xảy ra.

1.3. Mục tiêu

Mục tiêu chung

Xác định những nhiệm vụ và giải pháp trọng tâm trong công tác phòng, chống thiên tai trong giai đoạn 2026-2030, làm căn cứ để các sở, ban, ngành, địa phương tổ chức triển khai thực hiện, bố trí nguồn lực đầu tư, lồng ghép nội dung phòng, chống thiên tai vào quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội; nâng cao năng lực phòng ngừa, ứng phó và khắc phục hậu quả thiên tai, tăng cường khả năng chống chịu, thích ứng với biến đổi khí hậu, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra, tạo điều kiện phát triển bền vững kinh tế - xã hội, góp phần giữ vững an ninh, quốc phòng.

Mục tiêu cụ thể

a) Hoàn thiện cơ chế, chính sách về phòng, chống thiên tai và liên quan đến phòng, chống thiên tai, đảm bảo đồng bộ, thống nhất, phù hợp với mô hình chính quyền địa phương 2 cấp.

b) Đẩy mạnh công tác thông tin truyền thông, phổ biến pháp luật, nâng cao nhận thức về thiên tai, phấn đấu 100% chính quyền các cấp, cơ quan, tổ chức và hộ gia đình được tiếp nhận đầy đủ, kịp thời thông tin cảnh báo sớm và có kỹ năng phòng tránh thiên tai.

c) Kiện toàn tổ chức, lực lượng làm công tác phòng, chống thiên tai theo hướng tinh gọn, chuyên nghiệp, được đào tạo, tập huấn, trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng, bảo đảm hoạt động hiệu lực, hiệu quả; phương tiện, trang thiết bị phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tiên tiến, hiện đại.

d) Năng lực theo dõi, giám sát, dự báo, cảnh báo thiên tai được hiện đại hóa, phấn đấu tự động hóa trên 95% đối với các trạm khí tượng, trạm đo mực nước, đo mưa, đo gió; cung cấp bản tin dự báo đủ độ tin cậy trước 2-3 ngày đối với áp thấp nhiệt đới, trước 3-5 ngày đối với bão, trước 1-2 ngày đối với lũ trên các hệ thống sông; 100% các khu vực trọng điểm, xung yếu phòng, chống thiên tai được lắp đặt hệ thống theo dõi, giám sát; 100% tàu cá đánh bắt vùng khơi và vùng lộng được lắp đặt hệ thống giám sát, bảo đảm thông tin liên lạc.

đ) Cơ sở dữ liệu phục vụ chỉ đạo, điều hành phòng, chống thiên tai được hình thành theo hướng đồng bộ, liên thông, theo thời gian thực, đảm bảo "đúng-đủ-sạch-sống-thống nhất-dùng chung".

e) Cơ sở hạ tầng phòng, chống thiên tai, nhất là hệ thống đê điều, hồ đập, khu neo đậu tàu thuyền tránh trú bão, công trình phòng, chống thiên tai được nâng cấp, đảm bảo an toàn theo mức thiết kế, không làm gia tăng rủi ro thiên tai.

g) Nâng cao khả năng bảo đảm an toàn cho người dân, phấn đấu 100% khu vực có nguy cơ cao xây dựng phương án sơ tán; từng bước nâng cấp các điểm sơ tán tập trung, nhà văn hóa, trường học và trạm y tế đáp ứng yêu cầu phòng, chống thiên tai.

h) Từng bước giảm tính dễ bị tổn thương của sản xuất nông nghiệp, thủy sản và sinh kế của người dân; phát triển các mô hình sản xuất thích ứng với biến đổi khí hậu, nâng cao khả năng chống chịu và giảm thiểu rủi ro thiên tai.

i) Nâng cao năng lực bảo vệ hệ thống di sản văn hóa, công trình lịch sử, khu kinh tế trọng điểm, hạ tầng thiết yếu và các công trình quan trọng trước tác động của thiên tai và biến đổi khí hậu.

k) Bảo đảm Kế hoạch phòng, chống thiên tai được triển khai thống nhất, đồng bộ giữa các cấp, các ngành; tăng cường kiểm tra, giám sát, đánh giá việc thực hiện, kịp thời cập nhật, điều chỉnh phù hợp với diễn biến thiên tai và yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

II. NỘI DUNG VÀ BIỆN PHÁP

Trên cơ sở kết quả đánh giá rủi ro, những vấn đề rủi ro trọng tâm và các tồn tại, hạn chế đã xác định, công tác phòng, chống thiên tai giai đoạn 2026-2030 tập trung chuyển từ ứng phó theo từng sự kiện sang quản lý rủi ro đa thiên tai, chủ động phòng ngừa, giảm mức độ phơi nhiễm và dễ bị tổn thương, bảo đảm tính

liên tục của các dịch vụ thiết yếu và nâng cao khả năng phục hồi của cộng đồng, các ngành và toàn thành phố. Các giải pháp được ưu tiên theo các nguyên tắc:

Ưu tiên bảo vệ tính mạng, sức khỏe và các nhóm dân cư có khả năng tự ứng phó, phục hồi hạn chế.

Tập trung vào các khu vực thường xuyên chịu tác động của nhiều loại hình thiên tai, các điểm nóng thiệt hại lặp lại và những nơi có nguy cơ bị cô lập;

Ưu tiên các công trình, tuyến và dịch vụ có vai trò hệ thống, mà sự gián đoạn có thể ảnh hưởng đến nhiều ngành và địa bàn.

Kết hợp giữa đầu tư công trình và các giải pháp phi công trình; giữa phòng ngừa, chuẩn bị ứng phó và phục hồi.

Xem xét thiên tai cực đoan, biến đổi khí hậu, thiên tai trái mùa, liên tiếp và các tình huống vượt kinh nghiệm lịch sử.

Không làm phát sinh hoặc chuyển dịch rủi ro từ khu vực này sang khu vực khác.

Gắn từng nhiệm vụ với kết quả đầu ra, địa bàn, đối tượng, thời gian, cơ quan chịu trách nhiệm, nguồn lực và chỉ tiêu giám sát.

Phân biệt rõ dự án đã được bố trí trong kế hoạch đầu tư công, dự án đang đề xuất hoặc chuẩn bị đầu tư và nhiệm vụ mới cần nghiên cứu, thí điểm.

Hiện nay, thành phố đã phê duyệt kế hoạch đầu tư công trung hạn 2026-2030 trong đó có một số dự án liên quan trực tiếp đến thủy lợi, tiêu thoát lũ, đê điều, kè chống sạt lở, cấp nước và phục hồi hệ sinh thái, với tổng vốn khoảng 1.648,5 tỷ đồng. Một số nhiệm vụ khác cũng đã được đề xuất (Phụ lục III và IV). Các nội dung dưới đây sắp xếp lại những nhiệm vụ đó theo vấn đề rủi ro và ưu tiên cần giải quyết và bổ sung một số giải pháp khác.

Các giải pháp được cấu trúc và sắp xếp theo nhóm các nội dung gắn với những thách thức, tồn tại và các vấn đề rủi ro ưu tiên đã xác định trong phần II. Danh sách chi tiết các giải pháp được trình bày ở Phụ lục VII.

2.1 Hoàn thiện quản trị, thể chế, lập kế hoạch và lồng ghép quản lý rủi ro

Nhóm giải pháp này tập trung hoàn thiện cơ chế quản trị, tổ chức bộ máy và phương thức chỉ đạo, điều hành công tác phòng, chống thiên tai phù hợp với mô hình tổ chức chính quyền và yêu cầu phòng thủ dân sự trong giai đoạn mới. Nâng cao chất lượng lập kế hoạch, phương án PCTT theo hướng dựa trên rủi ro, đa thiên tai, có tính đến các tình huống cực đoan, rủi ro dây chuyền và khả năng gián đoạn các hệ thống, dịch vụ thiết yếu. Đồng thời, tăng cường năng lực cho cấp xã và đẩy mạnh lồng ghép yêu cầu giảm nhẹ rủi ro thiên tai vào quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch ngành, đầu tư xây dựng và quản lý phát triển đô thị, nhằm hạn chế phát sinh rủi ro mới và từng bước nâng cao khả năng chống chịu của thành phố.

Đối tượng ưu tiên gồm cơ quan tham mưu Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố; UBND và Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự cấp xã; các sở, ngành quản lý hạ tầng và dịch vụ thiết yếu; các chủ hồ, đập; cùng các đơn vị trực tiếp cung cấp điện, nước, viễn thông, giao thông, y tế và cứu hộ cứu nạn.

Kết quả cần đạt: Hệ thống chỉ huy và tham mưu được kiện toàn; trách nhiệm giữa các cấp, ngành được xác định rõ; thành phố, 40 xã, phường và các ngành có kế hoạch, phương án đa thiên tai; quản lý rủi ro được lồng ghép vào quy hoạch và đầu tư phát triển.

Các giải pháp chính được trình bày dưới đây. Các nhiệm vụ, dự án cụ thể thực hiện nhóm giải pháp này được quy định tại Phụ lục VII.

Hoàn thiện thể chế, cơ chế chỉ đạo, điều hành và phối hợp liên ngành về PCTT và phòng thủ dân sự.

Kiện toàn tổ chức bộ máy, cơ quan tham mưu và đầu mối PCTT từ thành phố đến cấp xã.

Nâng cao chất lượng lập, cập nhật kế hoạch và phương án PCTT theo hướng đa thiên tai, dựa trên rủi ro và có tính đến các tình huống cực đoan, gián đoạn hệ thống.

Tăng cường năng lực kỹ thuật cho cấp xã trong đánh giá rủi ro, quản lý dữ liệu, GIS, lập kế hoạch và sơ tán.

Lồng ghép yêu cầu phòng, chống thiên tai và quản lý rủi ro vào quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, lĩnh vực và địa phương.

Tăng cường áp dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn và yêu cầu kỹ thuật nhằm nâng cao khả năng chống chịu của nhà ở, công trình và hạ tầng.

2.2 Hoàn thiện dữ liệu, khoa học công nghệ, dự báo và cảnh báo sớm đa thiên tai

Nhóm giải pháp này tập trung vào phát triển đồng bộ hệ thống dữ liệu, công nghệ, quan trắc, dự báo và cảnh báo sớm làm nền tảng cho quản lý rủi ro thiên tai dựa trên bằng chứng và hỗ trợ ra quyết định kịp thời. Ưu tiên hoàn thiện, tích hợp và cập nhật thường xuyên cơ sở dữ liệu PCTT, bản đồ nguy cơ và rủi ro, dữ liệu thiệt hại, gián đoạn dịch vụ và các thông tin phục vụ chỉ đạo, điều hành từ cấp thành phố đến cấp xã. Tăng cường ứng dụng GIS, viễn thám, UAV, mô hình dự báo, trí tuệ nhân tạo và các công nghệ mới; đồng thời từng bước chuyển từ cảnh báo chủ yếu dựa trên thông số thiên tai sang cảnh báo dựa trên tác động, bảo đảm thông tin cảnh báo kịp thời, dễ hiểu và tiếp cận được tới các địa bàn và nhóm dân cư có nguy cơ cao.

Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ viễn thám, hệ thống thông tin địa lý (GIS) và mô hình học máy (Machine Learning) để xây dựng bản đồ cảnh báo rủi ro sạt lở đất, lũ quét chi tiết đến tỷ lệ 1:10.000 hoặc 1:5.000 cho các xã miền núi phía Tây (A Lưới, Nam Đông, Bình Điền, Khe Tre); Phát triển các thuật toán AI tạo sinh và trợ lý ảo trên nền tảng Hue-S để tự động hóa việc hỏi đáp, hướng dẫn kỹ năng an toàn và cung cấp thông tin cá nhân hóa về tuyến sơ tán cho người dân trong thời gian thực; tích hợp và đồng bộ hóa cơ sở dữ liệu chuyên ngành (dân cư, y tế, giáo dục, hạ tầng) với nền tảng GIS-Hue và Trung tâm IOC để hình thành hệ sinh thái dữ liệu mở phục vụ điều hành phòng thủ dân sự.

Kế hoạch này ưu tiên các vùng yêu cầu thời gian cảnh báo nhanh (rủi ro cao), khó tiếp cận hoặc nguy cơ gián đoạn thông tin: miền núi phía Tây, dải ven biển, cửa sông, các lưu vực nhỏ và vùng ngập sâu.

Kết quả cần đạt: Dữ liệu PCTT được chuẩn hóa, cập nhật và liên thông; bản đồ rủi ro được tích hợp vào GIS Huế; cảnh báo chuyển dần sang cảnh báo theo tác động và được truyền tới người dân qua nhiều kênh.

Các giải pháp chính được trình bày dưới đây. Các nhiệm vụ, dự án cụ thể thực hiện nhóm giải pháp này được quy định tại Phụ lục VII.

Hoàn thiện, tích hợp và duy trì hệ thống cơ sở dữ liệu PCTT, Hue-S, GIS Huế và các hệ thống hỗ trợ chỉ đạo, điều hành.

Điều tra, cập nhật và số hóa dữ liệu về thiên tai, thiệt hại, ngập lụt, sạt lở, xói lở và gián đoạn dịch vụ thiết yếu.

Hoàn thiện các bản đồ nguy cơ, rủi ro và bản đồ phục vụ chỉ đạo, ứng phó đối với lũ, ngập, lũ quét, sạt lở, xói lở, nắng nóng, hạn hán và xâm nhập mặn.

Đẩy mạnh ứng dụng khoa học công nghệ, mô hình dự báo, viễn thám, UAV, AI và các công cụ hỗ trợ ra quyết định.

Nâng cao năng lực quan trắc, dự báo và cảnh báo sớm đa thiên tai, từng bước chuyển sang cảnh báo dựa trên tác động.

Hoàn thiện hạ tầng truyền tin, viễn thông và hệ thống cảnh báo tại cơ sở, bảo đảm thông tin cảnh báo đến được các khu vực và nhóm dân cư có nguy cơ cao qua nhiều kênh.

2.3 Quản lý rủi ro lũ, ngập lụt và tiêu thoát nước

Nhóm giải pháp này tập trung vào việc cải thiện công tác Quản lý tổng hợp rủi ro lũ, ngập lụt trên cơ sở kết hợp giữa vận hành an toàn, hiệu quả hệ thống hồ chứa, bảo vệ không gian thoát lũ, kiểm soát phát triển và từng bước hoàn thiện hệ thống công trình tiêu thoát nước. Các giải pháp cần tính đến đặc điểm lũ trên các lưu vực sông Hương, sông Bồ, Ô Lâu, vùng đầm phá và khu vực đô thị thấp trũng, đồng thời chuẩn bị cho các tình huống lũ lớn, lũ nhiều đỉnh, lũ trái mùa, ngập kéo dài và gián đoạn điện, giao thông, thông tin liên lạc. Ưu tiên xử lý các điểm nghẽn thoát lũ, hạn chế san lấp và phát triển làm gia tăng ngập, đồng thời chuẩn bị đầu tư các công trình có tính chiến lược nhằm giảm rủi ro lâu dài cho khu vực hạ du và đô thị.

Địa bàn ưu tiên: hạ lưu sông Hương, sông Bồ-Ô Lâu; vùng đô thị thấp trũng; Quảng Điền-Đan Điền-Hóa Châu; Hương An-Kim Long; Phú Bài, Phú Hồ và vùng ven đầm phá.

Kết quả cần đạt: Nâng cao khả năng điều tiết, tiêu thoát lũ và giảm ngập tại các khu vực trọng điểm; hạn chế phát sinh điểm ngập mới; nâng cao hiệu quả vận hành hồ chứa; bảo đảm giao thông, cảnh báo, sơ tán và duy trì dịch vụ trong các tình huống lũ nhiều đỉnh hoặc kéo dài.

Các giải pháp chính được trình bày dưới đây. Các nhiệm vụ, dự án cụ thể thực hiện nhóm giải pháp này được quy định tại Phụ lục VII.

Nâng cao hiệu quả quản lý, vận hành hồ chứa và liên hồ chứa phục vụ giảm lũ, bảo đảm an toàn hạ du.

Hoàn thiện phương án ứng phó với lũ lớn, lũ nhiều đỉnh, lũ trái mùa, ngập kéo dài và các tình huống gián đoạn dịch vụ đi kèm.

Bảo vệ không gian, hành lang thoát lũ và kiểm soát các hoạt động phát triển làm gia tăng nguy cơ ngập lụt.

Nâng cấp, cải tạo và mở rộng hệ thống tiêu thoát lũ, thoát nước, sông, hói và các công trình kiểm soát ngập.

Nghiên cứu, chuẩn bị và đầu tư các công trình thủy lợi, hồ chứa và giải pháp điều tiết nước có ý nghĩa chiến lược đối với giảm rủi ro lũ, ngập.

2.4 Quản lý rủi ro bão, nước dâng, sạt lở bờ sông, bờ biển

Nhóm giải pháp này tập trung tăng cường quản lý tổng hợp rủi ro do bão, gió mạnh, nước dâng, xói lở bờ sông và bờ biển, gắn các giải pháp bảo vệ dân cư, nhà ở, sản xuất và hạ tầng với quản lý không gian ven sông, ven biển và đầm phá. Chủ động rà soát các khu vực có nguy cơ cao, nâng cao an toàn nhà ở và công trình, bảo đảm an toàn tàu thuyền, nuôi trồng thủy sản và các hoạt động kinh tế biển. Đồng thời, tăng cường theo dõi diễn biến đường bờ và xói lở bằng công nghệ hiện đại, kết hợp đầu tư, nâng cấp đê, kè, công trình chắn sóng với các giải pháp dựa vào hệ sinh thái, bảo đảm việc xử lý tại một khu vực không làm gia tăng hoặc chuyển dịch rủi ro sang khu vực lân cận.

Địa bàn ưu tiên gồm Phong Quảng, Thuận An, Phú Vinh, Phú Vang, Vinh Lộc, Phú Lộc, Chân Mây-Lăng Cô; cửa Thuận An và Tư Hiền; các đoạn sạt lở trên sông Hương, Bồ, Ô Lâu, Truồi, Tả Trạch và Bù Lu-Nước Ngọt.

Ngành, đối tượng ưu tiên gồm dân cư sát biển và cửa sông; ngư dân; hộ nuôi trồng thủy sản; cơ sở du lịch; cảng và logistics; đường ven biển; công trình cấp nước, điện và thông tin.

Kết quả cần đạt: Giảm mức độ phơi nhiễm tại các khu vực xói lở và bão mạnh; nâng cao an toàn nhà ở, tàu thuyền và điểm sơ tán; bảo vệ các đoạn bờ, khu dân cư và đầu mối hạ tầng đặc biệt xung yếu; kết hợp công trình bảo vệ với hệ sinh thái và kiểm soát phát triển.

Các giải pháp chính được trình bày dưới đây. Các nhiệm vụ, dự án cụ thể thực hiện nhóm giải pháp này được quy định tại Phụ lục VII.

Quản lý chặt chẽ dân cư, nhà ở, công trình và hoạt động sản xuất tại các khu vực có nguy cơ sạt lở, xói lở và chịu tác động mạnh của bão, nước dâng.

Hỗ trợ nâng cao an toàn nhà ở và công trình tại các khu vực thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão và gió mạnh, ưu tiên các hộ dễ bị tổn thương.

Bảo đảm an toàn tàu thuyền, nuôi trồng thủy sản và các hoạt động kinh tế ven biển; nâng cao năng lực khu neo đậu tránh trú bão.

Tăng cường quan trắc, theo dõi biến động đường bờ, xói lở bờ sông, bờ biển và cửa sông.

Đầu tư, nâng cấp hệ thống đê, kè, công trình bảo vệ bờ, chắn sóng và các công trình phòng chống bão, nước dâng và xói lở.

Tăng cường các giải pháp dựa vào hệ sinh thái trong bảo vệ bờ và giảm nhẹ rủi ro thiên tai ven biển, đầm phá.

2.5 Quản lý rủi ro lũ quét, sạt lở đất tại miền núi

Nhóm giải pháp này tập trung giảm thiểu rủi ro lũ quét, sạt lở đất tại các khu vực miền núi và địa hình dốc thông qua việc xác định rõ các điểm nguy cơ, tăng cường quan trắc, cảnh báo, quản lý dân cư và xử lý các điểm mất an toàn. Ưu tiên các khu dân cư ven suối, chân dốc, taluy, các tuyến giao thông thường xuyên bị chia cắt, trường học, cơ sở y tế, hồ đập và các khu vực đã từng xảy ra sạt lở. Đối với các khu vực có nguy cơ rất cao, cần kết hợp giữa giải pháp công trình, cảnh báo sớm, tổ chức sơ tán với di dời, bố trí ổn định dân cư và sinh kế lâu dài, đặc biệt quan tâm đến hộ nghèo, đồng bào dân tộc thiểu số và các hộ có thành viên dễ bị tổn thương.

Địa bàn ưu tiên: A Lưới 1-5, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng, Bình Điền; phần đồi núi của Phú Lộc, Chân Mây-Lăng Cô, Hương Trà và Phong Điền; Quốc lộ 49, đường Hồ Chí Minh, La Sơn-Túy Loan và các tuyến liên xã độc đạo.

Đối tượng ưu tiên: khu dân cư dưới chân dốc hoặc ven suối; đồng bào dân tộc thiểu số; hộ nghèo; trường học, trạm y tế; công trình thủy điện, thủy lợi; lực lượng cứu hộ và đơn vị bảo đảm giao thông.

Kết quả cần đạt: Các điểm nguy cơ cao được nhận diện đến cấp khu dân cư và tuyến giao thông; hộ dân nguy cơ rất cao có phương án bảo vệ hoặc di dời; các tuyến thiết yếu có phương án thông tuyến và tiếp cận thay thế; cảnh báo, sơ tán và năng lực tại chỗ được nâng cao.

Các giải pháp chính được trình bày dưới đây. Các nhiệm vụ, dự án cụ thể thực hiện nhóm giải pháp này được quy định tại Phụ lục VII.

Điều tra, lập bản đồ, hồ sơ hóa và phân loại các điểm có nguy cơ lũ quét, sạt lở đất.

Theo dõi, cảnh báo và từng bước ứng dụng công nghệ quan trắc sớm tại các khu vực có nguy cơ rất cao.

Kiểm soát, xử lý các mái dốc, dòng chảy bùn đá, hệ thống thoát nước và các điểm giao thông có nguy cơ mất an toàn.

Bảo vệ, di dời và bố trí ổn định dân cư tại các khu vực có nguy cơ rất cao về lũ quét, sạt lở.

Nâng cao khả năng tiếp cận và duy trì giao thông, cứu hộ cứu nạn tại các khu vực miền núi thường xuyên bị chia cắt.

2.6 Quản lý rủi ro nắng nóng, hạn hán, thiếu nước, cháy rừng

Nhóm giải pháp này tập trung tăng cường khả năng chủ động thích ứng với xu hướng gia tăng nắng nóng cực đoan, hạn hán, thiếu nước và nguy cơ cháy rừng trong bối cảnh biến đổi khí hậu, đồng thời từng bước đưa các loại hình rủi ro này vào hệ thống quản lý PCTT thường xuyên của thành phố. Ưu tiên xây dựng cơ chế quan trắc, cảnh báo và kế hoạch ứng phó nắng nóng gắn với bảo vệ sức khỏe, nhất là đối với người cao tuổi, trẻ em, người có bệnh nền và lao động ngoài trời; đồng thời triển khai các giải pháp giảm nhiệt tại trường học, cơ sở y tế, chợ, khu công nghiệp và không gian công cộng. Song song với đó là nâng cao khả năng bảo đảm nguồn nước cho dân sinh và sản xuất, bảo vệ rừng phòng hộ và tăng cường phòng cháy, chữa cháy rừng trong mùa khô.

Địa bàn ưu tiên:

Thuận Hóa, Phú Xuân, An Cựu, Vỹ Dạ và các khu đô thị mật độ xây dựng cao;

Khu công nghiệp, chợ, công trường, điểm du lịch;

A Lưới, Nam Đông, vùng cát Phong Điền-Quảng Điền;

Phú Vang, Phú Vinh, Vinh Lộc, Phú Lộc và khu vực cuối hệ thống tưới.

Đối tượng ưu tiên: người cao tuổi, trẻ em, người khuyết tật, người có bệnh nền, lao động ngoài trời, hộ sống trong nhà mái tôn, nông dân, người chăn nuôi và hộ nuôi trồng thủy sản.

Kết quả cần đạt: Thành phố có kế hoạch/phương án ứng phó nắng nóng; hệ thống y tế, giáo dục và lao động có ngưỡng hành động; các vùng thiếu nước có phương án bảo đảm nguồn; sản xuất nông nghiệp và thủy sản thích ứng tốt hơn với thời tiết bất thường và thay đổi nguồn nước.

Các giải pháp chính được trình bày dưới đây. Các nhiệm vụ, dự án cụ thể thực hiện nhóm giải pháp này được quy định tại Phụ lục VII.

Xây dựng và triển khai kế hoạch hành động ứng phó nắng nóng, tập trung vào bảo vệ sức khỏe các nhóm dễ bị tổn thương.

Từng bước xây dựng hệ thống quan trắc, ngưỡng cảnh báo và cảnh báo sớm nắng nóng cực đoan.

Triển khai các giải pháp giảm phơi nhiễm với nắng nóng, làm mát và điểm tránh nóng tại các khu vực, cơ sở và nhóm đối tượng ưu tiên.

Chủ động phòng, chống hạn hán, thiếu nước; nâng cao năng lực cấp, trữ và điều tiết nước cho dân sinh và sản xuất.

Hỗ trợ phục hồi sản xuất và sinh kế sau thiên tai.

Tăng cường quản lý, bảo vệ rừng phòng hộ và phòng cháy, chữa cháy rừng.

2.7 Bảo đảm khả năng chống chịu và tính liên tục của hạ tầng, dịch vụ thiết yếu

Thiên tai có thể làm gián đoạn đồng thời giao thông, điện, viễn thông, cấp nước, y tế và cảnh báo. Hệ thống hiện chưa có đầy đủ tiêu chuẩn về mức dịch vụ tối thiểu, nguồn dự phòng, thời gian khôi phục và phương án thay thế. Theo cơ sở dữ liệu hiện có, 72/129 cơ sở y tế cấp xã chưa có điện dự phòng; 25 cơ sở y tế nằm trong vùng rủi ro cao; 128/508 trường học nằm trong vùng rủi ro cao; đường xã, đường thôn, cầu nhỏ và ngầm tràn là nhóm có tỷ lệ xuống cấp đáng chú ý.

Nhóm giải pháp này tập trung nâng cao khả năng chống chịu của các hệ thống hạ tầng và dịch vụ thiết yếu nhằm bảo đảm duy trì các chức năng cơ bản của thành phố trong và sau thiên tai, đồng thời rút ngắn thời gian phục hồi khi xảy ra sự cố. Trọng tâm là hệ thống y tế, giáo dục, điện lực, viễn thông, giao thông, cấp nước, cảng, khu kinh tế và khu công nghiệp, đặc biệt tại các địa bàn có nguy cơ ngập sâu, sạt lở, cô lập hoặc mất điện, mất liên lạc kéo dài. Việc đầu tư, nâng cấp hạ tầng cần gắn với các phương án dự phòng, nguồn điện và thông tin liên lạc thay thế, kế hoạch duy trì hoạt động và cơ chế phục hồi nhanh, qua đó hạn chế các tác động dây chuyền từ thiên tai tới đời sống dân cư và hoạt động kinh tế - xã hội.

Kết quả cần đạt: Các công trình và dịch vụ thiết yếu được phân loại theo mức độ quan trọng; có kế hoạch duy trì hoạt động, nguồn dự phòng và thời gian phục hồi; các điểm yếu ảnh hưởng trực tiếp đến cứu hộ, y tế, cấp nước, cảnh báo và tiếp cận dân cư được ưu tiên xử lý.

Các giải pháp chính được trình bày dưới đây. Các nhiệm vụ, dự án cụ thể thực hiện nhóm giải pháp này được quy định tại Phụ lục VII.

Nâng cao khả năng chống chịu và bảo đảm duy trì hoạt động của hệ thống y tế trong thiên tai.

Nâng cao an toàn trường học và khả năng duy trì hoạt động giáo dục, đồng thời bảo đảm điều kiện đối với các trường được sử dụng làm điểm sơ tán.

Nâng cao khả năng chống chịu và dự phòng của hệ thống điện, viễn thông và thông tin liên lạc. Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với các doanh nghiệp viễn thông khẩn trương rà soát, ngầm hóa cáp ngoại vi và bắt buộc trang bị máy phát điện, pin dự phòng cho các trạm thu phát sóng di động (BTS) tại các khu vực rủi ro cao, đảm bảo thông tin liên lạc xuyên suốt trong kịch bản siêu bão hoặc lũ cực đoan.

Nâng cấp hạ tầng giao thông và xử lý các điểm có nguy cơ bị chia cắt, cô lập trong thiên tai.

Nâng cao khả năng chống chịu và duy trì hoạt động của khu kinh tế, khu công nghiệp, cảng và các cơ sở sản xuất, kinh doanh quan trọng.

Tăng cường phương án dự phòng và phục hồi nhanh các dịch vụ thiết yếu sau thiên tai.

2.8 Nâng cao năng lực chuẩn bị, sơ tán, cứu hộ cứu nạn và khả năng chống chịu cộng đồng

Nhóm giải pháp này tập trung nâng cao mức độ sẵn sàng ứng phó từ thành phố đến cơ sở thông qua củng cố lực lượng, phương tiện, kỹ năng, phương án sơ tán và năng lực tự ứng phó của cộng đồng. Tiếp tục kiện toàn và huấn luyện lực lượng xung kích PCTT, lực lượng tìm kiếm cứu nạn và các lực lượng tại chỗ; chuẩn hóa trang thiết bị và tổ chức diễn tập theo các tình huống rủi ro đặc thù của từng địa bàn. Đồng thời, rà soát và nâng cấp các điểm sơ tán, bảo đảm điều kiện tối thiểu về điện, nước, vệ sinh, y tế, thông tin và khả năng tiếp cận đối với người khuyết tật, người cao tuổi và trẻ em. Công tác truyền thông, giáo dục, tập huấn và quản lý rủi ro dựa vào cộng đồng cần được duy trì thường xuyên, gắn với bản đồ rủi ro và tuyến sơ tán cụ thể tại cơ sở.

Hiện nay, năng lực tại chỗ, phương tiện và điều kiện điểm sơ tán còn chênh lệch giữa các xã, phường. Các xã, phường có 480 điểm sơ tán với tổng sức chứa khoảng 85.752 người, nhưng chỉ 196 điểm có bếp nấu và 239 điểm có thể tiếp cận bằng xe lăn; việc xác định điểm sử dụng trong siêu bão chưa đồng nghĩa với công trình đã được kiểm định đầy đủ.

Cần ưu tiên vùng ven biển, vùng ngập sâu, miền núi bị chia cắt; hộ nghèo, người cao tuổi, người khuyết tật, trẻ em, phụ nữ mang thai, người bệnh, người sống một mình, người tạm trú và hộ không có phương tiện di chuyển.

Kết quả cần đạt: Hình thành hệ thống sơ tán đa thiên tai an toàn, có khả năng tiếp cận và lưu trú trong tình huống kéo dài; lực lượng tại chỗ được trang bị theo rủi ro; cộng đồng có khả năng tiếp nhận cảnh báo, chuẩn bị, sơ tán và hỗ trợ nhóm cần trợ giúp.

Các giải pháp chính được trình bày dưới đây. Các nhiệm vụ, dự án cụ thể thực hiện nhóm giải pháp này được quy định tại Phụ lục VII.

Kiện toàn, đào tạo và nâng cao năng lực lực lượng PCTT, phòng thủ dân sự, cứu hộ cứu nạn và lực lượng xung kích tại cơ sở.

Chuẩn hóa, đầu tư và quản lý phương tiện, trang thiết bị, vật tư phục vụ ứng phó và tìm kiếm cứu nạn theo mức độ rủi ro.

Tăng cường xây dựng, cập nhật và diễn tập các phương án ứng phó, cứu hộ cứu nạn và phương án khẩn cấp.

Rà soát, nâng cấp hệ thống điểm sơ tán, bảo đảm đủ sức chứa, điều kiện thiết yếu và khả năng tiếp cận cho các nhóm dễ bị tổn thương.

Nâng cao nhận thức, kiến thức và kỹ năng PCTT cho cộng đồng, trường học và các nhóm dân cư có nguy cơ cao.

Đẩy mạnh quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng, phát huy tri thức bản địa và các hình thức truyền thông phù hợp.

Xây dựng, cập nhật sơ đồ rủi ro, tuyến sơ tán và các công cụ hỗ trợ chuẩn bị, ứng phó tại cộng đồng.

2.9 Huy động nguồn lực và tăng cường hợp tác

Nhóm giải pháp này tập trung vào việc đa dạng hóa và sử dụng hiệu quả các nguồn lực tài chính, kỹ thuật và xã hội để bảo đảm tính khả thi và bền vững của Kế hoạch PCTT giai đoạn 2026–2030. Chủ động bố trí ngân sách nhà nước, vốn đầu tư công, kinh phí sự nghiệp, Quỹ PCTT và các nguồn lực hợp pháp khác theo mức độ ưu tiên rủi ro; đồng thời tăng cường khả năng huy động ODA, viện trợ, hỗ trợ kỹ thuật và sự tham gia của doanh nghiệp, tổ chức xã hội, viện, trường và các đối tác phát triển. Tăng cường hợp tác, chia sẻ dữ liệu và phối hợp xử lý các vấn đề liên vùng, liên lưu vực và xuyên biên giới; đồng thời chú trọng tiếp nhận, thử nghiệm, nhân rộng các mô hình, công nghệ và kinh nghiệm phù hợp từ các chương trình, dự án hợp tác trong nước và quốc tế.

Hiện nay, nguồn lực cho PCTT còn phân tán, ưu tiên đầu tư chưa hoàn toàn dựa trên mức độ rủi ro; kinh phí cho dữ liệu, cảnh báo, bảo trì, diễn tập, cộng đồng và phục hồi còn hạn chế. Nhiều dự án chiến lược mới ở giai đoạn đề xuất, chưa hoàn thiện chuẩn bị đầu tư và phương án huy động vốn. Hợp tác quốc tế, liên vùng, khu vực tư nhân và các cơ sở nghiên cứu chưa được khai thác đầy đủ, việc duy trì và nhân rộng kết quả sau dự án còn hạn chế.

Kết quả cần đạt: Nguồn lực PCTT được huy động, phân bổ theo mức độ rủi ro và các ưu tiên của Kế hoạch; Các nhiệm vụ, dự án trọng điểm có phương án vốn, lộ trình và trách nhiệm thực hiện rõ ràng; Hợp tác với Trung ương, đối tác quốc tế, doanh nghiệp và tổ chức liên quan được mở rộng; kết quả hỗ trợ được duy trì và nhân rộng.

Các giải pháp chính được trình bày dưới đây. Các nhiệm vụ, dự án cụ thể thực hiện nhóm giải pháp này được quy định tại Phụ lục VII.

Hoàn thiện và nâng cao hiệu quả các cơ chế tài chính phục vụ PCTT, phòng thủ dân sự, cứu trợ và trợ giúp xã hội.

Chủ động cân đối ngân sách, vốn đầu tư công, kinh phí sự nghiệp, Quỹ PCTT và các nguồn lực hợp pháp khác để thực hiện Kế hoạch.

Bảo đảm nguồn lực và cơ chế triển khai nhanh các nhiệm vụ khẩn cấp, khắc phục hậu quả và phục hồi sau thiên tai.

Tăng cường phối hợp liên tỉnh, liên quốc gia và chia sẻ thông tin đối với các rủi ro, công trình và lưu vực có tính liên vùng, xuyên biên giới.

Triển khai hiệu quả các chương trình, dự án hợp tác quốc tế và tăng cường huy động ODA, viện trợ, hỗ trợ kỹ thuật cho các lĩnh vực ưu tiên.

Tăng cường hợp tác với các tổ chức nghiên cứu, doanh nghiệp, tổ chức xã hội và đối tác phát triển để huy động nguồn lực, công nghệ và kinh nghiệm.

2.10. Nguồn lực và tiến độ hàng năm và 05 năm để thực hiện kế hoạch phòng, chống thiên tai

2.10.1 Nguồn lực thực hiện kế hoạch

Nguồn lực thực hiện Kế hoạch được huy động từ các nguồn chủ yếu sau:

Ngân sách nhà nước, bao gồm vốn đầu tư phát triển và kinh phí sự nghiệp theo quy định của pháp luật về đầu tư công và pháp luật về ngân sách nhà nước; ngân sách dự phòng và nguồn hỗ trợ có mục tiêu của ngân sách Trung ương;

Nguồn vốn ODA, vốn vay ưu đãi và viện trợ không hoàn lại của các đối tác phát triển;

Quỹ Phòng, chống thiên tai, Quỹ Phòng thủ dân sự khi được thành lập và các quỹ, nguồn cứu trợ theo quy định;

Nguồn lực của doanh nghiệp, tổ chức xã hội, cộng đồng và các nguồn vốn hợp pháp khác.

Nguồn lực đã được xác định bước đầu gồm:

Kế hoạch đầu tư công trung hạn 2026-2030: Phụ lục II xác định 22 dự án PCTT đã được phê duyệt, với tổng nguồn vốn khoảng 1.648,5 tỷ đồng, tập trung cho tiêu thoát lũ, đê điều, kè chống sạt lở, hồ chứa, cấp nước và phục hồi rừng ngập mặn. Nguồn vốn gồm vốn ngân sách Trung ương, vốn tập trung trong nước, nguồn thu sử dụng đất và các nguồn bổ sung theo kế hoạch đầu tư công.

Nguồn đề nghị Trung ương hỗ trợ: Phụ lục IV xác định danh mục các dự án trọng điểm, cấp bách, chiến lược với tổng nhu cầu dự kiến khoảng 8.646 tỷ đồng; trong đó đề xuất thực hiện giai đoạn 2026-2030 khoảng 5.000 tỷ đồng, phần còn lại khoảng 3.646 tỷ đồng dự kiến thực hiện giai đoạn 2030-2035. Đây là nguồn vốn đang đề xuất, cần tiếp tục chuẩn bị đầu tư, xếp hạng ưu tiên và vận động ngân sách Trung ương.

Kinh phí thực hiện các nhiệm vụ phi công trình: Các nhiệm vụ tại Phụ lục III về kiện toàn tổ chức, dữ liệu, cảnh báo, đào tạo, diễn tập, truyền thông, quản lý rủi ro dựa vào cộng đồng, vận hành hệ thống và hợp tác quốc tế được bố trí từ kinh phí sự nghiệp, chi thường xuyên, Quỹ PCTT và nguồn hợp pháp khác. Mức kinh phí cụ thể chưa được tổng hợp thành một tổng mức riêng, cần được các cơ quan chủ trì lập dự toán hằng năm.

Nguồn ODA và hỗ trợ quốc tế: Tiếp tục triển khai và huy động nguồn lực từ các chương trình, dự án của UNDP, ADB, Luxembourg, JICA, ISET, Quỹ Cộng đồng Phòng tránh Thiên tai và các đối tác khác; ưu tiên cho cảnh báo sớm, dữ liệu và công nghệ, nâng cao năng lực, quản lý rủi ro dựa vào cộng đồng, dịch vụ thiết yếu và giải pháp dựa vào hệ sinh thái. Các phụ lục chưa xác định tổng mức ODA cụ thể cho giai đoạn 2026-2030; nguồn này sẽ được cập nhật theo từng dự án, thỏa thuận tài trợ và khả năng bố trí vốn đối ứng.

Các nguồn lực khác: Huy động sự tham gia của doanh nghiệp, tổ chức xã hội và cộng đồng trong bảo đảm an toàn sản xuất, duy trì dịch vụ thiết yếu, hỗ trợ nhà ở an toàn, trang thiết bị, cứu trợ và phục hồi sinh kế; nghiên cứu áp dụng xã hội hóa và hợp tác công-tư đối với các lĩnh vực có điều kiện phù hợp.

Việc phân bổ nguồn lực sẽ được căn cứ mức độ rủi ro, số dân và nhóm dễ bị tổn thương được bảo vệ, vai trò hệ thống của công trình, khả năng giảm gián đoạn dịch vụ và mức độ sẵn sàng của nhiệm vụ, dự án.

2.10.2 Tiến độ thực hiện

Kế hoạch được triển khai theo các giai đoạn chính sau:

Năm 2026: hoàn thiện tổ chức, cơ chế phối hợp, kế hoạch và phương án của thành phố và 40 xã, phường; chuẩn hóa dữ liệu; rà soát công trình, điểm sơ tán, phương tiện và dịch vụ thiết yếu; khởi công hoặc tiếp tục thực hiện các dự án đã được bố trí vốn; hoàn thiện danh mục vận động Trung ương và đối tác quốc tế.

Giai đoạn 2026-2027: hoàn thành các nhiệm vụ nền tảng về bản đồ, cảnh báo theo tác động, phương án đa thiên tai, kế hoạch duy trì dịch vụ thiết yếu, rà soát điểm sơ tán và nhóm cần hỗ trợ; chuẩn bị đầu tư, nghiên cứu và đánh giá các dự án chiến lược.

Giai đoạn 2027-2029: tập trung triển khai các dự án công trình, nâng cấp hạ tầng và điểm sơ tán; mở rộng hệ thống cảnh báo, dữ liệu, đào tạo, diễn tập, nhà ở an toàn, sinh kế thích ứng và các mô hình thí điểm.

Giai đoạn 2029-2030: hoàn thành các nhiệm vụ, dự án trong kỳ; đánh giá kết quả giảm rủi ro, hiệu quả sử dụng nguồn lực và các nhu cầu còn thiếu; chuẩn bị danh mục chuyển tiếp cho giai đoạn sau năm 2030.

Các dự án tại Phụ lục II thực hiện theo tiến độ đã được phê duyệt. Các dự án tại Phụ lục IV được phân kỳ theo khả năng chuẩn bị và huy động vốn, trong đó giai đoạn 2026-2030 ưu tiên các dự án cấp bách, có hiệu quả giảm rủi ro rõ và đủ điều kiện triển khai. Các nhiệm vụ thường xuyên được thực hiện hằng năm, rà soát trước mùa thiên tai và điều chỉnh khi có thiên tai lớn hoặc thay đổi về rủi ro, nguồn lực.

III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

3.1. Nguyên tắc tổ chức thực hiện

Các sở, ban, ngành, UBND các xã, phường và các cơ quan, đơn vị liên quan căn cứ chức năng, nhiệm vụ được giao và các chương trình, nhiệm vụ, dự án tại Kế hoạch và các phụ lục kèm theo để xây dựng kế hoạch triển khai hằng năm; lồng ghép vào kế hoạch phát triển ngành, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội và dự toán ngân sách của cơ quan, địa phương.

Cơ quan chủ trì chịu trách nhiệm xác định cụ thể sản phẩm, chỉ tiêu, tiến độ, nguồn lực và cơ chế phối hợp; ưu tiên các địa bàn rủi ro cao, công trình và dịch vụ thiết yếu, các điểm thiệt hại lặp lại và nhóm dân cư dễ bị tổn thương. Kết quả thực hiện được báo cáo về Sở Nông nghiệp và Môi trường để tổng hợp, theo dõi và đề xuất UBND thành phố điều chỉnh Kế hoạch khi cần thiết.

3.2 Vai trò trách nhiệm

Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố

a) Kiểm tra, đôn đốc các sở, ngành và các địa phương thực hiện kế hoạch phòng, chống thiên tai; đôn đốc xây dựng kế hoạch phòng, chống thiên tai của các địa phương.

b) Chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan điều phối các hoạt động mang tính chất liên ngành, liên xã trong kế hoạch phòng, chống thiên tai.

c) Ứng dụng khoa học công nghệ trong việc xây dựng hệ thống theo dõi, kiểm soát diễn biến thiên tai và an toàn công trình phòng, chống thiên tai phục vụ hiệu quả công tác điều hành, ứng phó và khắc phục hậu quả thiên tai.

d) Tổ chức xây dựng cơ sở dữ liệu, các công cụ hỗ trợ điều hành phòng, chống thiên tai để chủ động triển khai thực hiện khi có tình huống xảy ra, nhất là đối với bão mạnh, siêu bão, lũ lớn, lũ quét, sạt lở đất, sạt lở bờ sông, bờ biển, ngập úng, hạn hán.

đ) Chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan rà soát, mua sắm bổ sung trang thiết bị phục vụ công tác tìm kiếm cứu nạn phù hợp với đặc điểm thiên tai, điều kiện từng khu vực.

e) Nâng cao năng lực, tính chuyên nghiệp của lực lượng tìm kiếm cứu nạn. Tổ chức huấn luyện diễn tập cứu hộ, cứu nạn trong các tình huống thiên tai, sự cố công trình phòng, chống thiên tai để chủ động ứng phó.

g) Phối hợp với các bộ, ngành liên quan chuẩn bị tốt lực lượng, phương tiện theo phương châm "4 tại chỗ", sẵn sàng ứng phó, xử lý, khắc phục các tình huống thiên tai, sự cố và tìm kiếm cứu nạn, nhất là nhiệm vụ tìm kiếm cứu nạn trên biển.

Sở Nông nghiệp và Môi trường

a) Chủ trì, phối hợp với các sở, ngành và các địa phương theo dõi, đôn đốc, kiểm tra và tổng hợp đánh giá kết quả thực hiện kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố.

b) Hoàn thiện các văn bản quy phạm pháp luật, cơ chế chính sách, cơ chế giám sát đối với các hoạt động phòng, chống thiên tai; tăng cường kiểm tra, giám sát đảm bảo việc thực thi pháp luật trong hoạt động phòng, chống thiên tai.

c) Rà soát, điều chỉnh và xây dựng các kế hoạch thuộc phạm vi quản lý gắn với quy hoạch sử dụng đất, kiểm soát chặt chẽ, không làm tăng nguy cơ sạt lở đất ở vùng núi, sạt lở bờ sông, xói lở bờ biển.

d) Tổ chức thực hiện các hoạt động quan trắc, điều tra, khảo sát thu thập thông tin, dữ liệu về khí tượng thuỷ văn và tác động của các loại hình thiên tai, hướng tới dự báo dựa trên tác động, cảnh báo dựa trên rủi ro đối với các hiện tượng thiên tai, khí tượng thủy văn; xác định, đánh giá rủi ro thiên tai, phân vùng rủi ro thiên tai.

đ) Chỉ đạo chuyển đổi cơ cấu cây trồng, mùa vụ chủ động né tránh thiên tai để thích nghi và phát triển bền vững.

e) Thực hiện các chương trình, đề án, dự án, các hoạt động nâng cao năng lực phòng, chống thiên tai, nhất là nâng cao năng lực cho lực lượng làm công tác tham mưu, chỉ đạo, hỗ trợ ra quyết định phòng, chống thiên tai.

g) Rà soát, đề xuất điều chỉnh kế hoạch phòng, chống thiên tai nếu cần thiết.

h) Phối hợp rà soát, đề xuất điều chỉnh quy trình vận hành liên hồ chứa.

i) Phối hợp với Sở Ngoại vụ và các cơ quan liên quan trao đổi, hợp tác với tổ chức để chia sẻ thông tin về vận hành hồ chứa trên các sông, suối xuyên biên giới để chủ động trong phòng, chống thiên tai.

Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố

a) Chỉ đạo, chỉ huy cơ quan, đơn vị trực thuộc tổ chức lực lượng, sẵn sàng phương tiện, trang thiết bị, vật tư chuyên dùng để ứng phó, tìm kiếm cứu nạn và khắc phục hậu quả thiên tai.

b) Chỉ đạo các cơ quan quân sự địa phương các cấp tham mưu cho Ủy ban nhân dân cùng cấp thực hiện công tác phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn theo lĩnh vực được phân công.

Công an thành phố

a) Chủ trì tham mưu xây dựng, cập nhật các kế hoạch huấn luyện, diễn tập và tham gia ứng phó, khắc phục hậu quả sự cố, thảm họa cháy lớn ở các khu đô thị, khu công nghiệp, khu dân cư.

b) Chỉ đạo Công an các đơn vị, địa phương sẵn sàng lực lượng, phương tiện, trang thiết bị phối hợp với các lực lượng chực năng, chính quyền địa phương tham gia công tác phòng, chống thiên tai, tổ chức di dời, sơ tán người dân, tài sản khỏi vùng nguy hiểm và hỗ trợ khắc phục hậu quả, bảo đảm an sinh xã hội sau thiên tai, sự có, thảm họa.

c) Chi đạo xây dựng, triển khai phương án tăng cường lực lượng, phương tiện thực hiện nhiệm vụ trước, trong và sau khi xảy ra thiên tai, tập trung: bảo vệ an ninh, an toàn các trụ sở, mục tiêu, công trình trọng điểm; đảm an ninh, trật tự tại các khu vực, địa điểm di dời, sơ tán dân đi, đến; chốt chặn, phân luồng, đảm bảo trật tự an toàn giao thông các khu vực, tuyến đường ngập sâu, sạt lở đất đá; tham gia chữa cháy, tìm kiếm, cứu nạn, cứu hộ người, tài sản do thiên tai, sự cố; phòng ngừa, phát hiện và kịp thời xử lý các hành vi lợi dụng thiên tai để thực hiện hành vi vi phạm pháp luật, trục lợi; bảo vệ an ninh, an toàn không gian mạng, phòng chông, xử lý các trường hợp đặng tải tin giả, thông tin xấu và lợi dụng tình hình thiên tai, thảm họa để gây rối, kích động theo chức năng, nhiệm vụ của lực lượng Công an.

Sở Xây dựng

a) Rà soát, có kế hoạch nâng cấp, cải tạo, xây dựng các công trình giao thông đường bộ, ở những vùng thường bị sạt lở, lũ, ngập lụt, nước biển dâng.

b) Hướng dẫn áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn về kỹ thuật xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông thích ứng với biến đổi khí hậu.

c) Nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới, vật liệu mới có khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu.

d) Hướng dẫn áp dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn về thoát nước của các đô thị, khu dân cư trong điều kiện tác động của thiên tai; định hướng trong việc xây

dựng các tiêu chí quy định về đảm bảo yêu cầu phòng, chống thiên tai đối với việc sử dụng công trình, nhà ở thuộc quyền sở hữu của hộ gia đình, cá nhân.

e) Hướng dẫn chi tiết phân loại nhà an toàn với bão mạnh, siêu bão, động đất; xây dựng nhà ở phòng, chống thiên tai phù hợp với điều kiện thiên tai từng vùng.

Sở Công Thương

Tổ chức thực hiện các nội dung phòng, chống thiên tai, nhất là các hoạt động đảm bảo an toàn hồ đập thuỷ điện, hệ thống điện, sản xuất công nghiệp và khai thác khoáng sản; có kế hoạch chủ động cung cấp các mặt hàng thiết yếu kịp thời ứng phó với các tình huống thiên tai.

Sở Khoa học và Công nghệ

a) Rà soát cơ chế, chính sách tạo điều kiện khuyến khích, hỗ trợ nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao công nghệ trong phòng, chống thiên tai.

b) Tham mưu UBND thành phố bố trí kinh phí và tổ chức thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ tiên tiến, vật liệu mới trong xây dựng và quản lý, vận hành công trình phòng, chống thiên tai và các hoạt động liên quan đến phòng, chống thiên tai thích ứng với biến đổi khí hậu.

c) Sở khoa học và Công nghệ thành phố Huế chỉ đạo Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh thường xuyên cập nhật nâng cấp các chức năng Thời tiết thiên tai trên Hue-S để người dân tiếp cận các thông tin mới nhất về tình hình thời tiết thiên tai để chủ động phòng tránh; Phối hợp các đơn vị liên quan tăng cường truyền thông về thời tiết, thiên tai, biến đổi khí hậu trên Hue-S và các nền tảng số để người dân tiếp cận thông tin và chủ động phòng tránh; tăng cường giám sát thông tin trên môi trường mạng để kịp thời báo cáo các cơ quan chức năng những trường hợp đăng tải tin giả, tin sai sự thật về tình hình thời tiết thiên tai.

Sở Tài chính

a) Hướng dẫn các sở, ngành và các địa phương lồng ghép nội dung phòng, chống thiên tai vào kế hoạch phát triển ngành, kinh tế - xã hội của địa phương; lồng ghép Kế hoạch phòng, chống thiên tai vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội xã, phường làm cơ sở thực hiện hàng năm.

b) Cân đối, bố trí nguồn vốn đầu tư thuộc nhiệm vụ chi của ngân sách nhà nước thực hiện các nội dung Kế hoạch phòng, chống thiên tai phù hợp với các dự án về phòng, chống thiên tai và liên quan đến phòng, chống thiên tai được xác định trong kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2026-2030; xây dựng cơ chế huy động thu hút nguồn lực, khuyến khích sự tham gia đầu tư của các thành phần kinh tế ngoài nhà nước, doanh nghiệp và người dân vào các hoạt động phòng, chống thiên tai.

c) Theo dõi, giám sát đầu tư đối với các chương trình, đề án, dự án phòng, chống thiên tai và liên quan đến phòng, chống thiên tai theo quy định của pháp luật.

Các sở, ngành, đơn vị khác, theo chức năng nhiệm vụ được giao có trách nhiệm tổ chức triển khai thực hiện các chương trình, đề án, dự án và các nhiệm vụ trong Kế hoạch này và trong phạm vi quản lý; hoàn thiện cơ chế, chính sách huy động nguồn lực từ các tổ chức, cá nhân hỗ trợ khắc phục hậu quả thiên tai.

Ủy ban nhân dân các xã, phường

a) Hoàn thiện Kế hoạch phòng, chống thiên tai các cấp ở địa phương gắn với quản lý tổng hợp lưu vực sông phù hợp với kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

b) Nâng cao nhận thức cộng đồng và quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng, chú trọng tổ chức bộ máy, huy động nguồn lực cho lực lượng xung kích tại cơ sở, cộng đồng theo phương châm "4 tại chỗ".

c) Tổ chức thực hiện đầy đủ các mục tiêu, nội dung của kế hoạch và các chương trình, đề án, dự án phòng, chống, giảm nhẹ thiên tai thuộc phạm vi trách nhiệm quản lý.

d) Bố trí ngân sách hàng năm và huy động các nguồn lực hợp pháp khác để thực hiện nhiệm vụ thuộc trách nhiệm và kế hoạch phòng, chống thiên tai ở địa phương.

3.3 Theo dõi, báo cáo và điều chỉnh Kế hoạch

Các cơ quan chủ trì nhiệm vụ, dự án báo cáo hằng năm về tiến độ, kết quả thực hiện chỉ tiêu, tình hình bố trí và giải ngân nguồn lực, khó khăn và đề xuất điều chỉnh. Sở Nông nghiệp và Môi trường chủ trì tổng hợp, báo cáo UBND thành phố; tổ chức đánh giá giữa kỳ vào năm 2028 và đánh giá cuối kỳ vào năm 2030.

Kế hoạch được rà soát, điều chỉnh khi có thiên tai lớn, xuất hiện rủi ro mới, thay đổi quy hoạch, tổ chức bộ máy, nguồn lực hoặc yêu cầu quản lý. Sau các sự kiện thiên tai nghiêm trọng, các cơ quan liên quan tổ chức đánh giá, rút kinh nghiệm và cập nhật phương án, dữ liệu và nhiệm vụ ưu tiên.

PHẦN IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

1. Kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố đã thể hiện đầy đủ các nội dung được quy định tại khoản 4 Điều 15 Luật Phòng, chống thiên tai (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 10 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật đê điều); Kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố cũng đã bám sát Kế hoạch phòng, chống thiên tai quốc gia và các nội dung khác có liên quan đến thiên tai.

2. Trên cơ sở đánh giá những tồn tại trong quá trình lập, thực hiện Kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố đến 2025; thực tiễn diễn biến thiên tai, tác động của thiên tai, biến đổi khí hậu những năm qua đến phát triển kinh tế - xã hội nói chung và các ngành nói riêng; các chủ trương đường lối của Đảng, Nhà nước trong phòng, chống thiên tai, Kế hoạch cũng đã đề xuất các nhóm giải pháp, kèm theo các nội dung thực hiện. Bên cạnh đó, Kế hoạch cũng đề xuất việc lồng ghép các nội dung phòng, chống thiên tai vào kế hoạch phát triển của các ngành, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương, phân công nhiệm vụ cho các sở, ban, ngành và các địa phương.

Kiến nghị

Sở Nông nghiệp và Môi trường kính đề nghị UBND thành phố xem xét, phê duyệt làm cơ sở để các sở, ban, ngành và các địa phương tổ chức triển khai thực hiện góp phần nâng cao năng lực phòng, chống thiên tai, đồng thời tạo điều kiện phát triển bền vững kinh tế - xã hội.

PHỤ LỤC KÈM THEO KẾ HOẠCH

Phụ lục I. Kết quả thực hiện Kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố đến năm 2025[24]

TT	Nhóm dự án	Kinh phí theo Kế hoạch (tỷ đồng)	Kinh phí đã được bố trí giai đoạn 2021-2025 (tỷ đồng)					Kết quả thực hiện	Ghi chú
			Tổng kinh phí	Vốn NSTW	Vốn NSĐP	Vốn ODA	Nguồn vốn khác (Quỹ PCTT, XHH, …)		
I	**Phòng chống áp thấp nhiệt đới, bão, bão mạnh, siêu bão**								
1	Xây dựng, củng cố, nâng cấp khu neo đậu tàu thuyền tránh trú bão, kết hợp với dịch vụ hậu cần nghề cá								
1.1	Dự án Cảng cá Thuận An kết hợp khu neo đậu tránh trú bão	220	220				220	220	*Nguồn bồi thường của Công ty TNHH Gang thép Hưng nghiệp Formosa Hà Tĩnh*
1.2	Dự án Cảng cá Tư Hiền kết hợp khu neo đậu tránh trú bão	148	148				148	148	
	Dự án Nâng cấp khu neo đậu tránh trú bão Phú Hải, huyện Phú Vang	32	32				32	32	

[24] Báo cáo số 16059/BC-UBND ngày 06/11/2025 về đánh giá kết quả triển khai thực hiện Kế hoạch phòng, chống thiên tai quốc gia đến năm 2025 và đề xuất kế hoạch giai đoạn 2026-2030

2	Tu bổ, củng cố, nâng cấp hệ thống đê, kè biển và khu vực cửa sông								
2.1	*Sửa chữa nâng cấp đê Đông Phá Tam Giang đoạn qua xã Điền Hòa - Điền Hải*		*15*		*15*				
2.2	*Tu bổ đê điều thường xuyên giai đoạn 2021-2025, Hạng mục: Đê Đông Tây Ô Lâu đoạn qua xã Phong Chương và xã Điền Lộc, huyện Phong Điền; Đê Đông phá Tam Giang đoạn qua xã Hải Dương, thị xã Hương Trà và Đê Tây phá Tam Giang đoạn qua xã Quảng Thái, huyện Quảng Điền*		*21,7*		*21,7*				
3	Xây dựng, củng cố nhà kết hợp sơ tán dân								
4	Trồng rừng phòng hộ ven biển								
4.1	*Dự án đầu tư Bảo vệ và Phát triển rừng vùng ven biển và đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế*		*11,4*		*11,4*				
4.2	*Dự án hiện đại hóa ngành Lâm nghiệp và tăng cường tính chống chịu vùng ven biển (FMCR)*		*216,649*		*95*	*121,315*			*Chuyển tiếp giai đoạn sau*
II	**Phòng chống lũ, ngập lụt**								
1	Xây dựng, tu bổ, nâng cấp hệ thống đê điều; hệ thống công trình kiểm soát lũ; hệ thống đê bao, bờ bao								
1.1	*Nâng cấp đê kết hợp giao thông đê Nho Lâm-Nghĩa lộ đoạn qua xã Quảng Phú và Quảng Thọ.*		*4,2*		*4,2*				

1.2	*Sửa chữa, nâng cấp đập La Ỷ, huyện Phú Vang*		*41,92*		*41,92*				
1.3	*Nâng cấp hệ thống đê sông Thiệu Hóa*		*142,07*	*110*	*32,07*				
1.4	*Nâng cấp, sửa chữa tuyến Hói Hà, Hói Nậy, xã Phong Bình và xã Phong Chương*		*125*	*100*	*25*				
1.5	*Hệ thống thoát lũ khu vực xã Điền Hòa-Điền Hải, huyện Phong Điền*		*10*		*10*				
1.6	*Đê Đông Tây Ô Lâu đoạn qua xã Phong Chương và xã Điền Lộc*		*7,532*		*7,532*				
1.7	*Đê bờ hữu sông Đại Giang đoạn qua xã Thủy Tân, thị xã Hương Thủy*		*21,55*		*21,55*				
2	Xây dựng, củng cố, nâng cấp hệ thống công trình thuỷ lợi; nạo vét, nâng cấp công trình trên sông, ven sông, kênh, rạch tăng cường khả năng thoát lũ								
2.1	*Hệ thống tưới Thanh Lam - Phú Đa, huyện Phú Vang*		*5,933*		*5,933*				
2.2	*Nâng cấp mở rộng kết hợp nạo vét gia cố bờ hói Hàng Tổng, huyện Quảng Điền*		*26,8*		*26,8*				
2.3	*Nạo vét và xây dựng Kè hói Đốc Sơ-An Hòa*		*35*		*35*				
2.4	*Nạo vét và gia cố tuyến tiêu thoát lũ hói Cồn Bài xã Quảng An*		*4,963*		*4,963*				
2.5	*Nâng cấp, sủa chữa trạm bơm Phong Sơn, Đông Vinh, Chương-Bình, Vinh Phú thuộc huyện Quảng Điền, Phong Điền*		*20*		*20*				

2.6	*Hệ thống tiêu thoát lũ Phổ Lợi - Mộc Hàn - Phú Khê*		*265,394*	*220*	*45,394*				
2.7	*Hệ thống Kênh thoát lũ cách ly Phú Lương, Diêm Tụ - Phú Gia và nâng cấp đê Trường Lưu Phú Đa 2, đê Đại Giang đoạn từ hói Trường Lưu về cầu Đại Giang.*		*38,55*		*38,55*				
2.8	*Hệ thống trạm bơm (Vụng Trẹn, xã Quảng Vinh; Xuân Tùy, Pheo, xã quảng An), huyện Quảng Điền*		*17,8*		*17,8*				
2.9	*Hệ thống trạm bơm tưới, tiêu huyện Phú Vang*		*24,2*		*24,2*				
2.10	*Hệ thống thoát lũ khu vực Cầu Hai, huyện Phú Lộc*		*23,974*		*23,974*				
4.1	*Dự án Phục hồi và quản lý bền vững rừng phòng hộ (JICA 2)*		*12,03*	*0*	*3,448*	*8,582*			
III	**Phòng chống lũ quét, sạt lở đất**								
IV	**Phòng chống sạt lở bờ sông, bờ biển**								
1	Xây dựng công trình phòng chống sạt lở bờ sông, bờ biển, công trình chỉnh trị sông tại các phân lưu, hợp lưu đảm bảo ổn định tỷ lệ phân lưu								
1.1	*Kè chống sạt lở bờ biển đoạn qua thôn An Dương, xã Phú Thuận, huyện Phú Vang (đoạn còn lại đã triển khai thi công đóng cọc, chưa gia cố phần mái)*		*3,6*	*0*	*3,6*	*0*			

1.2	*Xử lý khẩn cấp sạt lở bờ biển đoạn qua xã Phú Thuận (đoạn còn lại tiếp giáp với đoạn kè đã đầu tư), huyện Phú Vang*		*80*	*80*	*0*	*0*			
1.3	*Kè chống sạt lở bờ sông Hương đoạn qua phường Hương Hồ, xã Hương Thọ, thị xã Hương Trà và xã thủy Bằng, thị xã Hương thủy*		*12,1*	*0*	*12,1*	*0*			
1.4	*Kè chống sạt lở bờ sông Nong, huyện Phú Lộc*		*2*	*0*	*2*	*0*			
1.5	*Kè chống sạt lở bờ sông Tả Trạch đoạn từ cầu Khe Tre đến trung tâm Y tế huyện Nam Đông*		*9,501*	*0*	*9,501*	*0*			
1.6	*Kè chống sạt lở sông Bồ đoạn qua các xã Phong An, Phong Sơn thuộc huyện Phong Điền và các phường Hương Văn, Tứ Hạ, Hương Xuân và Hương Toàn thuộc thị xã Hương Trà*		*13,9*	*0*	*13,9*	*0*			
1.7	*Kè chống sạt lở bờ biển khu vực xã Quảng Công, huyện Quảng Điền*		*3,5*	*0*	*3,5*	*0*			
1.8	*Xử lý khẩn cấp khắc phục xói lở bờ biển Hải Dương.*		*65,118*	*0*	*65,118*	*0*			Chuyển tiếp sang giai đoạn sau
1.9	*Kè chống sạt lở bờ sông Bồ đoạn qua thôn Hạ Lang, xã Quảng Phú*		*1,8*	*0*	*1,8*	*0*			
1.10	*Gia cố kè kết hợp giao thông dọc tỉnh lộ 11B đoạn qua xã Phong An và xã Phong Sơn, huyện Phong Điền*		*22*	*0*	*22*	*0*			Chuyển tiếp sang giai đoạn sau

1.11	*Xử lý khẩn cấp sạt lở bờ biển đoạn qua xã Giang Hải (nay là xã Vinh Lộc)*		*6*	*0*	*6*	*0*			
1.12	*Kè chống sạt lở bờ sông Tả Trạch đoạn qua xã Hương Lộc, huyện Nam Đông*		*10*	*0*	*10*	*0*			
1.13	*Kè chống sạt lở bờ biển đoạn gốc đê chắn cát giảm sóng phía bắc cửa Tư Hiền*		*9,2*	*0*	*9,2*	*0*			
1.14	*Kè chống sạt lở bờ sông Tả Trạch đoạn từ Trung tâm Y tế huyện Nam Đông đến cầu Lê Nô*		*13,3*	*0*	*13,3*	*0*			
1.15	*Kè chống sạt lở bờ sông Truồi, đoạn qua xã Lộc An, xã Lộc Điền.*		*14,8*	*0*	*14,8*	*0*			
1.16	*Kè chống sạt lở sông Bồ đoạn qua xã Quảng Phú, huyện Quảng Điền*		*18,6*	*0*	*18,6*	*0*			Chuyển tiếp sang giai đoạn sau
1.17	*Kè chống sạt lở hai bờ sông Phù Bài, thị xã Hương Thủy*		*24,9*	*0*	*24,9*	*0*			
1.18	*Kè sông Bồ qua phường Tứ Hạ, phường Hương Xuân, phường Hương Vân, thị xã Hương Trà*		*35,2*	*0*	*35,2*	*0*			
1.19	*Xử lý khẩn cấp sạt lở Kè sông Bồ đoạn qua thôn Bồ Điền, xã Phong An, huyện Phong Điền*		*6*	*0*	*6*	*0*			
1.20	*Xử lý khẩn cấp sạt lở bờ sông Ô Lâu qua các đoạn qua Làng Phước Tích và khu tái định cư Bàu Tràn, xã Phong Hòa, huyện Phong Điền*		*3*	*0*	*3*	*0*			

1.21	*Xử lý khẩn cấp kè chống sạt lở Sông Bồ đoạn đi qua xã Quảng Phú, huyện Quảng Điền (KPLB)*		*15*	*0*	*15*	*0*			
1.22	*Xử lý khẩn cấp kè chống sạt lở Sông Bồ đoạn đi qua xã Quảng Phú, huyện Quảng Điền (KPLB)*		*0*	*0*	*0*	*0*			
1.23	*Kè chống sạt lở bờ sông Diên Hồng, huyện Quảng Điền*		*35*	*0*	*35*	*0*			
1.24	*Kè chống xói lở bờ biển đoạn qua thôn An Dương, xã Phú Thuận huyện Phú Vang*		*20*	*0*	*20*	*0*			
1.25	*Xử lý khẩn cấp sạt lở bờ sông Nước Ngọt, xã Lộc Thủy*		*4*	*0*	*4*	*0*			
1.26	*Xử lý khẩn cấp sạt lở sông Bồ đoạn qua Cửa Khâu, phường Hương Văn, thị xã Hương Trà*		*5,8*	*0*	*5,8*	*0*			
1.27	*Xử lý khẩn cấp sạt lở sông Tả Trạch đoạn qua thôn Kim Ngọc, xã Hương Thọ, thị xã Hương Trà*		*1,89*	*0*	*1,89*	*0*			
1.28	*Xử lý khẩn cấp sạt lở sông Bồ đoạn phường Tứ Hạ, thị xã Hương Trà*		*8,15*	*0*	*8,15*	*0*			
1.29	*Sửa chữa khắc phục khẩn cấp tuyến đê Đông phá Tam Giang và kè chống sạt lở bờ biển đoạn qua xã Hải Dương, thị xã Hương Trà*		*3,175*	*0*	*3,175*	*0*			
1.30	*Xử lý khẩn cấp sạt lở đê Đông Tây Hói Tôm*		*0,944*	*0*	*0,944*	*0*			

1.31	*Kè chống sạt lở các đoạn xung yếu thuộc hệ thống sông Hương đoạn từ cầu Kim Long đến Bến Me*		*39*	*0*	*39*	*0*			
1.32	*Xử lý sạt lở tuyến Đê Đông Ô Lâu đoạn từ Km0+40 đến Km0+390 qua xã Điền Hương, huyện Phong Điền*		*2,959*	*0*	*2,959*	*0*			
1.33	*Xử lý khẩn cấp sạt lở bờ biển đoạn qua xã Phú Thuận, huyện Phú Vang*		*10*	*0*	*10*	*0*			
1.34	*Xử lý sạt lở bờ biển đoạn qua xã Phú Thuận, xã Phú Hải, huyện Phú Vang*		*160*	*160*	*0*	*0*			
1.35	*Kè chống sạt lở bờ biển đoạn qua thôn Tân An - Trung An - Xuân An, xã Phú Thuận, huyện Phú Vang*		*244,681*	*200*	*44,681*	*0*			Chuyển tiếp sang giai đoạn sau
1.36	*Kè chống sạt lở bờ sông Tả Trạch đoạn từ cầu Hà An, xã Hương Phú đến thượng lưu Cầu Lê Nô, thị trấn Khe Tre*		*0*	*0*	*0*	*0*			
V	**Phòng chống hạn hán, xâm nhập mặn**								
	Xây dựng, nâng cấp hồ chứa nước, công trình, hệ thống công trình kiểm soát mặn; nạo vét kênh, rạch kết hợp trữ nước chống hạn phục vụ sản xuất, sinh hoạt								
1	*Dự án sửa chữa và nâng cao an toàn đập(WB8)-Tiểu dự án tỉnh Thừa Thiên Huế*		*41,575*	*0*	*11,56*	*30,015*			
2	*Sửa chữa, nâng cấp hồ Thọ Sơn, xã Hương Xuân*		*12,922*	*0*	*12,922*	*0*			

3	*Nâng cấp các công trình thủy lợi huyện A Lưới*		*12*	*0*	*12*	*0*			
4	*Sửa chữa, nâng cấp đập Khe Mang, thị trấn Phong Điền*		*8,88*	*0*	*8,88*	*0*			
5	*Nâng cấp sửa chữa các công trình trạm bơm chống hạn Tây Nam Hương Trà, thị xã Hương Trà*		*7,4*	*0*	*7,4*	*0*			
6	*Nạo vét gia cố mái các điểm xung yếu hói 5 xã, hói 7 xã thị xã Hương Trà*		*14,9*	*0*	*14,9*	*0*			
VI	**Xây dựng trung tâm điều hành và dữ liệu phòng chống thiên tai**								
1	Xây dựng, củng cố, nâng cấp Trung tâm phòng chống thiên tai cấp tỉnh								
1.1	*Vận hành hồ chứa trong tình huống khẩn cấp và quản lý lũ hiệu quả bằng hệ thống thông tin quản lý thiên tai toàn diện*		*3,3*		*3*				

Phụ Lục II. Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2026-2030

TT	Danh mục dự án	Địa điểm xây dựng	Th. gian KC-HT	Năng lực thiết kế		Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2026-2030					
					Tổng số	Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2026-2030 (giao đầu kỳ			Nguồn vốn tăng thêm		
						Vốn tập trung trong nước	Vốn ngân sách trung ương	Nguồn thu sử dụng đất	Tổng số	Nguồn tăng thu, dự toán chi còn lại của NSTP năm 2025	Vốn khác (NSTW trung ương bổ sung…)
	TỔNG CỘNG				**1.648.500**	**40.000**	**910.000**	**698.500**	**200.000**	**0**	**200.000**
I	**Nông nghiệp, lâm nghiệp, diêm nghiệp, thủy lợi và thủy sản**				**1.648.500**	**40.000**	**910.000**	**698.500**	**200.000**	**0**	**200.000**
1	Kè gia cố các đoạn xung yếu còn lại thuộc hệ thống tiêu thoát lũ Phổ Lợi, Phú Khê, La Ỷ, Mậu Tài, Lợi Nông và công trình trên tuyến				**130.000**		100.000	30.000	**0**		
2	Hệ thống cấp nước qua phá, khu vực xã Phú Vinh (Tên cũ là: Hệ thống cấp nước qua phá, khu vực Phú Diên, Vinh Xuân, huyện Phú Vang)	Phú Vinh	2028-2031	tưới 270 ha, tạo nguồn 240 ha	**160.000**		160.000	0	**0**		
3	Kè gia cố kết hợp chỉnh trang hai bờ sông Bạch Yến	Kim Long	2028-2030	14km	**230.000**		200.000	30.000	**0**		

4	Nâng cấp tuyến đê Tây phá Cầu Hai đoạn từ Km0+800 đến Km4+800 đoạn qua xã Phú Vang (Tên cũ là: Nâng cấp đê phá Vinh Hà)	Phú Vang	2026-2028	2,1km, bảo vệ 220 ha	**25.000**			25.000	**0**		
5	Nâng cấp hệ thống hói tiêu thoát lũ 5 xã-7 xã	Hương An, Kim Long	2026-2029	tiêu 2.993 ha,chống ngập 60.000 dân	**130.000**		100.000	30.000	**0**		
6	Kè chống sạt lở bờ sông Truồi đoạn qua xã Lộc Hòa, Lộc An và Lộc Điền	Lộc An	2028-2030	3,9km	**45.000**			45.000	**0**		
7	Xử lý sạt lở bờ biển đoạn qua phường Thuận An, thành phố Huế	Thuận An	2026-2027	1,4 km	**20.000**			20.000	200.000		200.000
8	Nâng cấp tuyến đê An Sơn Bổn	Lộc An, Hưng Lộc	2027-2030	12km, bảo vệ 580ha	**160.000**		150.000	10.000	**0**		
9	Cứng hóa bờ hói Hàng Tổng, cải tạo nâng cấp cống Phước Lý và nạo vét, gia cố thủy đạo sau cống	Quảng Điền	2026-2028	3km	**15.000**			15.000	**0**		
10	Hệ thống thoát lũ huyện Quảng Điền (Hạng mục: Nạo vét, gia cố bờ hói Kim Đôi, gia cố bờ sông Bồ đoạn qua thôn Phú Lương A, Thanh Hà và mở rộng cống Quán Hòa, xã Quảng Thành; Nạo vét, gia cố 2 bờ hói Chợ Nang từ cầu Phổ Lại đến cầu Bố; Mở rộng, nâng cấp đê Ico từ cống Hà Đồ và Quán Cửa)	Quảng Điền, Đan Điền, Hoá Châu	2026-2029	6,6km	**205.000**		200.000	5.000	**0**		

11	Nâng cấp đê bao An Thành kết hợp giao thông	Quảng Điền, Hoá Châu	2026-2028		**50.000**			50.000	**0**		
12	Nạo vét, nâng bờ chống tràn 2 bờ hói: Bến Trâu, Nịu, xã Quảng Thái và nạo vét đắp bờ, gia cố mái kênh cách ly phía trong bờ tả hói Diên Hồng từ cầu Bàu Kho đến cống Bầu, huyện Quảng Điền	Quảng Điền, Đan Điền	2026-2028		**24.500**			24.500	**0**		
13	Kè chống sạt lở bờ sông Tả Trạch đoạn khu tái định cư thôn 6, xã Nam Đông	Nam Đông	2026-2028	0,6km	**14.500**			14.500	**0**		
14	Gia cố tuyến hói Hiền Lương, xã Phong Hiền, huyện Phong Điền	Phong Thái	2026-2028	1,6km kè	**19.000**			19.000	**0**		
15	Kiên cố hóa các tuyến hói thoát lũ, tách nước ngoại lai phía thượng lưu đường cứu hộ cứu nạn thị trấn Phong Điền - Điền Lộc	Phong Dinh, Phong Phú	2026-2028	13,6km hói	**40.000**			40.000	**0**		
16	Hệ thống thoát lũ Đồng Di - Phú Hồ (kênh thoát Đồng Di - Sư Lỗ, hói Mụ Phi, đê Xuân Lương Hồ các đoạn còn lại), xã Phú Hồ	Phú Hồ	2026-2028	4,9 km	**25.500**			25.500	**0**		
17	Thoát nước khu vực phường Phú Bài và xã Thuỷ Phù	Phú Bài	2026-2028		**150.000**	40.000		110.000	**0**		
18	Nâng cấp hồ chứa nước Hòa Mỹ	Phong Điền	2026-2028	603ha	**35.000**			35.000	**0**		

19	Kè chống sạt lở bờ sông Bồ đoạn qua xã Quảng Thọ, Quảng An, Quảng Phước, huyện Quảng Điền	Quảng Điền	2026-2028	3,35km	**37.000**			37.000	**0**		
20	Xử lý khẩn cấp sạt lở bờ sông Ô Lâu qua xã Phong Mỹ, Phong Hòa và Phong Bình, huyện Phong Điền	Phong Điền, Phong Dinh	2026-2028	2km	**15.000**			15.000	**0**		
21	Tu bổ đê điều thường xuyên giai đoạn 2026-2030, Hạng mục: Đê Tây phá Tam Giang đoạn qua xã Đan Điền, thành phố Huế	Đan Điền	2026-2028	5km	**48.000**			48.000	**0**		
22	Trồng rừng ngập mặn tại khu vực Rú Chá	Hóa Châu	2025-2027	17,65ha	**70.000**			70.000	**0**		

Phụ lục III. Các nhiệm vụ, chương trình, dự án phòng, chống thiên tai[25]

TT	Nội dung, nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì thực hiện	Cơ quan phối hợp	Thời gian
I	**Hoàn thiện thể chế, chính sách, các quy định của pháp luật về công tác phòng, chống thiên tai**			
1	Tổ chức nghiên cứu, quán triệt và triển khai thực hiện nghiêm túc Kết luận số 213-KL/TW ngày 21/11/2025 của Ban Bí thư theo chỉ đạo của Ban Thường vụ Thành ủy	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Các sở, ngành và địa phương	Năm 2026/thực hiện thường xuyên hằng năm
2	Cập nhật kế hoạch phòng, chống thiên tai thành phố 2026-2030	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Các sở, ngành, địa phương	Năm 2026/ hàng năm cập nhật
3	Cập nhật phương án phòng, chống thiên tai thành phố	Ban Chỉ huy PTDS thành phố	Các sở, ngành, địa phương	Hàng năm
4	Xây dựng kế hoạch phòng, chống thiên tai cấp xã 2026-2030	UBND các xã/phường	Các cơ quan, đơn vị	Năm 2026/ hàng năm cập nhật
5	Cập nhật phương án phòng, chống thiên tai cấp xã	UBND các xã/phường	Các cơ quan, đơn vị	Hàng năm
6	Rà soát, cập nhật phương án phòng, chống thiên tai các ngành, lĩnh vực	Các sở, ngành	Các cơ quan, đơn vị	Hàng năm
7	Rà soát, điều chỉnh quy hoạch thành phố và các quy hoạch ngành, lĩnh vực theo hướng đặt yêu cầu phòng ngừa, ứng phó thiên tai ở vị trí trọng tâm	Sở Xây dựng	Các sở, ngành và địa phương	Thường xuyên
8	Điều chỉnh các quy trình vận hành liên hồ, đơn hồ chứa thuỷ điện, thuỷ lợi, trong đó phải ưu tiên dành dung tích hữu ích của hồ để cắt lũ cho hạ du.	Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Công Thương, các địa phương	Các cơ quan, đơn vị	Năm 2026
9	Tăng cường bảo vệ và có biện pháp	Sở Nông nghiệp	Các cơ	Giai đoạn

[25] Kế hoạch số 305/KH-UBND ngày 29/5/2026 của UBND thành phố về triển khai Nghị quyết số 116/NQ-CP ngày 29/4/2026 của Chính phủ về thực hiện Kết luận số 213-KL/TW

TT	Nội dung, nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì thực hiện	Cơ quan phối hợp	Thời gian
	giải phóng không gian, hành lang thoát lũ trên các lưu vực sông, lòng sông, bảo đảm khả năng tiêu, thoát lũ.	và Môi trường, Sở Xây dựng, các địa phương	quan, đơn vị	2026 - 2030
10	Tham mưu ban hành và triển khai thực hiện đề án nâng cao năng lực thực hiện nhiệm vụ phòng thủ dân sự, ứng phó sự cố thiên tai, tìm kiếm cứu nạn cho lực lượng Bộ đội địa phương, Dân quân tự vệ, Dự bị động viên thành phố Huế giai đoạn 2026-2030;	Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố	Sở Tài chính, Sở Tư pháp; các sở, ngành địa phương, đơn vị có liên quan	Năm 2026
11	Triển khai hiệu quả các chính sách hỗ trợ Nhân dân khôi phục sản xuất nông nghiệp theo quy định tại Nghị định số 09/2025/NĐ-CP ngày 10/01/2025 của Chính phủ	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Sở Tài chính; các sở, ngành và địa phương	Hàng năm
12	Hướng dẫn áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật và quy định về đầu tư xây dựng công trình, hạ tầng nhằm bảo đảm khả năng chống chịu trước các hình thái thiên tai cực đoan	Sở Xây dựng	Các sở, ngành và địa phương	Thường xuyên
13	Tổ chức rà soát, kiện toàn Ban Vận động Quỹ Cứu trợ thành phố theo đúng quy định tại Nghị định số 93/2021/NĐ-CP của Chính phủ về vận động, tiếp nhận, phân phối và sử dụng các nguồn đóng góp tự nguyện nhằm hỗ trợ khắc phục khó khăn do thiên tai, dịch bệnh, sự cố	Ủy ban MTTQ Việt Nam thành phố Huế	Các sở, ngành và đơn vị/địa phương	Thường xuyên
14	Triển khai hiệu quả các chính sách hỗ trợ Nhân dân theo quy định tại Nghị định số 20/2021/NĐ-CP ngày 15/3/2021 của Chính phủ quy định chính sách trợ giúp xã hội đối với đối tượng bảo trợ xã hội; Nghị định số 76/2024/NĐ-CP ngày 01/7/2024 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 20/2021/NĐ-CP ngày 15/3/2021	Sở Y tế	Các sở, ngành và đơn vị/địa phương	Thường xuyên
II	**Phân công, phân cấp và nâng cao năng lực cho lực lượng làm công tác phòng,**			

TT	Nội dung, nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì thực hiện	Cơ quan phối hợp	Thời gian
	chống thiên tai			
1	Rà soát, kiện toàn Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố và Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự xã, phường	Ban Chỉ huy PTDS thành phố; Ban Chỉ huy PTDS 40 xã/phường	Các đơn vị	Hàng năm
2	Hướng dẫn kiện toàn cơ quan tham mưu chỉ đạo điều hành và hệ thống tổ chức bộ máy quản lý nhà nước phòng, chống thiên tai	Sở Nội vụ	Các sở, ngành và địa phương	Thường xuyên
3	Tổ chức, củng cố nâng cao năng lực, trang thiết bị Cơ quan tham mưu Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố về công tác phòng chống thiên tai	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Chi cục Thủy lợi và BĐKH	Thường xuyên
4	Kiện toàn Đội xung kích phòng, chống thiên tai xã, phường	UBND các xã, phường	Các cơ quan, đơn vị	Hàng năm
5	Tổ chức đào tạo, bồi dưỡng, huấn luyện chuyên sâu cho lực lượng chuyên trách về phòng, chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn, cứu hộ và các lực lượng tại chỗ ở địa phương	Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố/Công an thành phố/Sở Nông nghiệp và Môi trường	Các sở, ngành và địa phương	Thường xuyên
6	Ban hành kế hoạch tổ chức diễn tập phòng, chống thiên tai cho 40 Đội xung kích phòng, chống thiên tai xã, phường	Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố/Công an thành phố/Sở NNMT/UBND các xã, phường	Các sở, ngành và địa phương	Hàng năm
7	Chỉ đạo rà soát, cập nhật, diễn tập các phương án ứng phó tình huống khẩn cấp đối với công trình thủy lợi, thủy điện theo quy định hiện hành	Sở Công thương/Sở Nông nghiệp và Môi trường	Các chủ đập	Thường xuyên
8	Tham mưu tổ chức đào tạo các lớp điều khiển phương tiện thủy nội địa cho các đối tượng	Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố	Trường Cao đẳng Huế	Quý II-2026/hàng năm
9	Hoàn thiện tổ chức và nâng cao hiệu quả hoạt động của Quỹ phòng, chống thiên tai thành phố	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Sở Tài chính; các sở, ngành,	Năm 2026

TT	Nội dung, nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì thực hiện	Cơ quan phối hợp	Thời gian
			địa phương	
10	Thành lập Quỹ PTDS thành phố.	Sở Tài chính	Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố	Năm 2026
III	**Nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số nhằm nâng cao năng lực cảnh báo, dự báo, theo dõi, giám sát thiên tai, giảm thiểu thiệt hại**			
1	Duy trì, nâng cao hiệu quả vận hành hệ thống thông tin cảnh báo thiên tai HueS, GIS Hue phục vụ cộng đồng	Sở Khoa học và Công nghệ/IOC	Các sở, ngành và địa phương	Thường xuyên
2	Rà soát, cập nhật đầy đủ dữ liệu về ngập lụt, bản đồ điểm đậu, đỗ xe phòng tránh lũ vào hệ thống HueS, GIS Huế	Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ngành và địa phương	Thường xuyên
3	Ứng dụng máy bay không người lái (UAV) phục vụ phòng chống thiên tai	Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố/Công an thành phố	Các sở, ngành và địa phương	2026-2030
4	Đẩy mạnh ứng dụng các phần mềm chuyên ngành như Vrain, Hue.vfass, Hue.vwind, mô hình giám sát đa tầng, trí tuệ nhân tạo (AI) trong phân tích, dự báo, cảnh báo các hiện tượng thiên tai như bão, mưa lớn, ngập lụt, dông, lốc và trong vận hành hồ chứa nước	Sở Nông nghiệp và Môi trường/Sở Khoa học và Công nghệ	Các sở, ngành và địa phương	2026-2030
5	Xây dựng, vận hành và cập nhật hệ thống cơ sở dữ liệu phục vụ xây dựng Kế hoạch phòng, chống thiên tai đồng bộ, thống nhất, làm nền tảng quản lý thiên tai trên môi trường số, phục vụ hiệu quả công tác lãnh đạo, chỉ đạo và điều hành phòng, chống thiên tai.	Sở NNMT/Sở KHCN/40 xã phường/IOC	Các sở, ngành, đơn vị	Năm 2026/hàng năm cập nhật
6	Vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu hỗ trợ ra quyết định chỉ đạo, chỉ huy phòng, chống thiên tai theo thời gian thực	Sở NNMT/Sở KHCN	Các sở, ngành và địa phương	Thường xuyên
7	Cập nhật dữ liệu, lắp đặt và kết nối hệ thống camera giám sát với hệ thống HueS để phục vụ kịp thời công tác	Các Sở: CT/NNMT/KHCN	Các chủ đập	Thường xuyên

TT	Nội dung, nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì thực hiện	Cơ quan phối hợp	Thời gian
	phòng, tránh thiên tai cho cộng đồng			
8	Phát triển hạ tầng viễn thông kiên cố, bền vững trước thiên tai	Các Sở: KHCN/XD	Các đơn vị viễn thông	Thường xuyên
9	Đầu tư cơ sở vật chất, vận hành Văn phòng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế	Văn phòng Ban Chỉ huy PTDS thành phố Huế	Các sở, ngành, địa phương	2026- 2030
10	Xây dựng hệ thống kiểm soát, mô phỏng tính toán lan truyền, bản đồ ngập lụt và cảnh báo thông minh theo thời gian thực phục vụ điều hành ứng phó thiên tai	Sở Khoa học và Công nghệ/IOC	Các sở, ngành và địa phương	Năm 2026
IV	**Huy động và sử dụng hiệu quả nguồn lực cho công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai**			
1	Đầu tư xây dựng hồ chứa nước Ô Lâu; nâng cấp hệ thống đập Cửa Lác và 08 hồ chứa nước xung yếu; xây dựng khoảng 10,7 km kè biển, 20 km kè sông, 31 km đê biển, 20 km đê bao nội đồng tại các khu vực xung yếu, đã xảy ra sự cố hoặc tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn; xây dựng các tuyến công trình bảo vệ khu dân cư và vùng sản xuất; đầu tư hệ thống cấp nước vùng cát ven biển, hệ thống thoát lũ sông Phú Bài, hệ thống thoát lũ khu vực phía Tây Nam thành phố ra đầm phá; xây dựng các khu neo đậu tránh trú bão cho tàu thuyền đa mục tiêu.	Sở Nông nghiệp và Môi trường/Sở Tài chính	Các Ban quản lý dự án	2026-2030
2	Đề xuất phương án nâng cao trình tích nước hồ Tả Trạch lên khoảng hơn 01 m	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Ban Quản lý Đầu tư và XDTL5 (Hồ tả Trạch)	2026-2030
3	Triển khai hiệu quả Chương trình sắp xếp, ổn định dân cư tại các khu vực thường xuyên chịu tác động của thiên tai; trong đó ưu tiên các dự án di dời khẩn cấp các hộ dân sinh sống tại khu vực có nguy cơ sạt lở cao	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Các sở, ngành và địa phương	2026-2030

TT	Nội dung, nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì thực hiện	Cơ quan phối hợp	Thời gian
4	Đầu tư Đê chắn sóng phía Bắc cảng Chân Mây (giai đoạn 3); thay thế các ngầm tràn trên các tuyến tỉnh lộ và đường dân sinh trên địa bàn thành phố	Sở Xây dựng/Sở Tài chính	Các Ban quản lý dự án	2026-2030
5	Đầu tư, nâng cấp cơ sở vật chất, trang thiết bị cho các cơ quan tham mưu, phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành ứng phó thiên tai	Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự/Sở Nông nghiệp và Môi trường/UBND các xã	Các sở, ngành và địa phương	2026-2030
6	Đầu tư trang thiết bị, phương tiện và vật tư thiết yếu phục vụ công tác tìm kiếm cứu nạn	Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự	Các sở, ngành và địa phương	2026-2030
7	Đầu tư trang thiết bị, phương tiện chuyên dùng, hiện đại và vật tư thiết yếu phù hợp với yêu cầu công tác cứu nạn, cứu hộ cho các lực lượng Công an địa phương	Công an thành phố	Các sở, ngành và địa phương	2026-2030
8	Triển khai các dự án khẩn cấp về phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai.	Các chủ đầu tư	Sở Tài chính; các sở, ngành và địa phương	2026-2030
9	Đầu tư, nâng cấp cơ sở vật chất, trang thiết bị cho các cơ sở giáo dục đáp ứng yêu cầu phòng chống thiên tai	Sở Giáo dục và Đào tạo	Các sở, ngành và địa phương	2026-2030
10	Đầu tư, nâng cấp cơ sở vật chất, trang thiết bị cho các cơ sở y tế đáp ứng yêu cầu phòng chống thiên tai	Sở Y tế	Các sở, ngành và địa phương	2026-2030
11	Đầu tư, nâng cấp hệ thống điện lực đáp ứng yêu cầu phòng chống thiên tai	Sở Công thương/Điện lực thành phố	Các sở, ngành và địa phương	2026-2030
12	Tăng cường năng lực các khu kinh tế, công nghiệp đáp ứng yêu cầu phòng chống thiên tai	Ban Quản lý các khu kinh tế công nghiệp	Các sở, ngành	2026-2030
13	Tổng hợp, báo cáo cấp có thẩm quyền	Sở Tài chính	Các sở,	Năm 2026

TT	Nội dung, nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì thực hiện	Cơ quan phối hợp	Thời gian
	cân đối, bố trí vốn đầu tư công trung hạn và hằng năm; kinh phí chi sự nghiệp từ ngân sách thành phố hằng năm để thực hiện nhiệm vụ về phòng, chống thiên tai theo quy định của Luật Đầu tư công, Luật Ngân sách nhà nước và các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan.		ngành, địa phương	và các năm tiếp theo
V	**Tuyên truyền, phổ biến nâng cao nhận thức, kỹ năng về công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai**			
1	Tăng cường đầu tư, hoàn thiện hệ thống truyền tin, cảnh báo thiên tai tại cơ sở	UBND các xã, phường	Các sở, ngành và đơn vị	2026-2030
2	Tổ chức công tác định hướng thông tin, tuyên truyền về phòng, chống thiên tai thông qua hệ thống báo chí địa phương, hệ thống thông tin cơ sở và các hoạt động tuyên truyền cộng đồng trên địa bàn thành phố	Sở Văn hóa và Thể thao	Báo và Phát thanh truyền hình Huế/ Các sở, ngành và đơn vị/địa phương	2026-2030
3	Tham mưu xây dựng, ban hành các kế hoạch, hướng dẫn về lồng ghép nội dung phòng, chống và giảm nhẹ rủi ro thiên tai trong hoạt động giáo dục; hướng dẫn các cơ sở giáo dục xây dựng phương án phòng, chống thiên tai phù hợp với điều kiện thực tế	Sở Giáo dục và Đào tạo	Các sở, ngành và đơn vị/địa phương	2026-2030
4	"Triển khai mô hình "Trường học an toàn trước thiên tai"; tổ chức tích hợp nội dung giáo dục phòng, chống và giảm nhẹ rủi ro thiên tai trong chương trình giảng dạy; tổ chức tập huấn, bồi dưỡng kỹ năng và diễn tập ứng phó thiên tai cho cán bộ quản lý, giáo viên và học sinh"	Sở Giáo dục và Đào tạo	Các sở, ngành và đơn vị/địa phương	2026-2030
5	Tập huấn kỹ năng sơ cấp cứu và xử lý tình huống khẩn cấp trong thiên tai	Sở Y tế/Hội chữ thập đỏ thành phố	Các sở, ngành và đơn vị/địa phương	2026-2030

TT	Nội dung, nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì thực hiện	Cơ quan phối hợp	Thời gian
6	Tham mưu ban hành và tổ chức thực hiện Đề án "Nâng cao nhận thức cộng đồng và quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng giai đoạn 2026-2030" trên địa bàn thành phố	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Các sở, ngành và đơn vị/địa phương	2026-2030
7	Tăng cường áp dụng các phương thức truyền thông truyền thống và tri thức bản địa trong phòng chống thiên tai	UBND các xã, phường	Các sở, ngành và đơn vị	2026-2030
8	Tập huấn, tuyên truyền, hướng dẫn, phổ biến pháp luật, cơ chế chính sách, kỹ năng về phòng, chống thiên tai và liên quan đến phòng, chống thiên tai.	Các sở, cơ quan, UBND các xã, phường		Thường xuyên, hằng năm
9	Nâng cao kiến thức, năng lực, kỹ năng tuyên truyền, vận động, hướng dẫn, tổ chức việc phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai cho cán bộ, đảng viên, nhất là ở các thôn, bản, vùng sâu, vùng xa; kỹ năng nhận biết các tình huống khẩn cấp và các biện pháp phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai cho người dân.	Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND các xã, phường	Các Sở, cơ quan, đơn vị	Thường xuyên, hằng năm
VI	**Đẩy mạnh đối ngoại, hội nhập và tăng cường hợp tác quốc tế**			
1	Xây dựng Quy chế phối hợp, chia sẻ thông tin vận hành các hồ chứa nước A Lưới và A Lin 3 với tỉnh Sê Kông, Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào, góp phần bảo đảm an toàn vùng hạ du và tăng cường hợp tác xuyên biên giới	Sở Công Thương/Sở Ngoại vụ/Sở Nông nghiệp và Môi trường	Các chủ đập: A Lưới và A Lin 3	2026-2030
2	Triển khai các chương trình, dự án UNDP, ISET, Quỹ Cộng đồng Phòng tránh thiên tai tài trợ	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Các sở, ngành, địa phương	2026-2030
3	Triển khai các chương trình, dự án do Luxembourg, ADB Tài trợ	Sở Tài chính	Các sở, ngành, địa phương	2026-2030
4	Hỗ trợ, phối hợp xây dựng chương trình hợp tác, kêu gọi và mở rộngsự hỗ trợ, tài trợ và hợp tác kỹ thuật của các tổ chức quốc tế, đối tác phát triển trong công tác phòng ngừa, ứng phó và khắc phục hậu quả thiên tai trênđịa	Sở Ngoại vụ	Các sở, ngành, địa phương	2026-2030

TT	Nội dung, nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì thực hiện	Cơ quan phối hợp	Thời gian
	bàn thành phố			
5	Đẩy mạnh đối ngoại, hội nhập và tăng cường hợp tác quốc tế, chia sẻ thông tin, kinh nghiệm trong các phân tích, dự báo xu hướng biến đổi khí hậu, thời tiết, dự báo thiên tai và phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai.	Sở Nông nghiệp và Môi trường Sở Ngoại vụ	Các sở, ngành, địa phương	Hằng năm

Phụ lục IV. Danh mục dự án trọng điểm, cấp bách mang tính chiến lược, lâu dài nhằm thích ứng với tình hình thiên tai

(Tờ Trình số 8658/TTr-UBND ngày 16/6/2026 của UBND thành phố)

Phân kỳ đầu tư các dự án trên theo 2 giai đoạn:

- Giai đoạn 1 (2026-2030) khoảng 5.000 tỷ đồng.
- Giai đoạn 2 (2030-2035) khoảng 3.646 tỷ đồng.

Đơn vị tính: tỷ đồng.

TT	Tiểu dự án thành phần	Quy mô đầu tư	Tổng mức đầu tư dự kiến (tỷ đồng)
	Tổng cộng		**8.646**
I	**Xây dựng hệ thống các kênh thoát lũ lớn từ phía Tây ra vùng đầm phá; nạo vét, mở rộng, gia cố các sông, hói tăng khả năng tiêu thoát lũ**		**2.775**
1	Đối với khu vực vùng hạ lưu sông Hương:		2.542
1.1	Sông Như Ý nhánh 1 (N1),	2.200m	245
1.2	Sông Như Ý nhánh 2 (N2)	2.000m	432
1.3	Sông Như Ý nhánh 3 (N3)	2.900m	364
1.4	Hói Sen	2.000m	116
1.5	Tuyến thoát nước chính ra đầm phá	4.130m	952
1.6	Tuyến Cầu Long, An Lưu 1 và An Lưu 2	1.310m	82
1.7	Tuyến kênh thoát từ hói Phú Khê ra Đầm Sam	6.300m	277

TT	Tiểu dự án thành phần	Quy mô đầu tư	Tổng mức đầu tư dự kiến (tỷ đồng)
1.8	Thuỷ đạo sau cống Diên Trường	1.400m	74
2	Đối với khu vực vùng hạ lưu sông Bồ		233
2.1	Tuyến hói Bạch Đằng	2.760m	180
2.2	Tuyến hói Cồn Bài	1.880m	53
II	**Đầu tư các khu tái định cư để di dời các hộ nằm dọc tuyến đường cao tốc La Sơn - Túy Loan**		**250**
III	**Nâng cấp các tuyến đê phá, đê biển**	**27.600m**	**511**
1	Tuyến đê Tây Ô Lâu phường Phong Dinh	2.100m	27
2	Tuyến đê Đông Ô Lâu phường Phong Phú	3.000m	38
3	Tuyến đê Tây phá Tam Giang đoạn qua xã Đan Điền	2.600m	51
4	Tuyến đê Đông phá Tam Giang đoạn qua phường Phong Quảng	4.900m	97
5	Tuyến đê Tây phá Đông đoạn qua phường Mỹ Thượng dài 2.100m; đoạn xã Phú Hồ dài 4.600m; đoạn qua xã Phú Vinh dài 4.000m	10.700m	212
6	Tuyến đê Tây phá Cầu Hai đoạn qua xã Lộc An	4.300m	86
IV	**Kè chống sạt lở bờ biển**	**8715m**	**2.143**
1	Xây dựng hạng mục đê ngầm chiều Chiều dài 365m và kè mỏ hàn thuộc dự án Xử lý sạt lở bờ biển đoạn qua phường Thuận An, thành phố Huế	365m	135
2	Hạng mục Xử lý sạt lở bờ biển đoạn qua thôn Tân An Hải, xã Phú Lộc	400m	5
3	Hạng mục Kè bảo vệ bờ biển khu vực thôn Thuận Hải, phường Thuận An (xã Phú Hải cũ)	1.900m	308
4	Hạng mục Kè bảo vệ bờ biển khu vực thôn Phương Diên, xã Phú Vinh (xã Phú Diên cũ)	2.200m	357
5	Hạng mục Kè bảo vệ bờ biển khu vực xã Vinh Lộc (nối tiếp với kè Giang Hải 400m về phía Bắc, thuộc xã Vinh	1.600m	205

TT	Tiểu dự án thành phần	Quy mô đầu tư	Tổng mức đầu tư dự kiến (tỷ đồng)
	Mỹ cũ)		
6	Hạng mục Kè bảo vệ bờ biển khu vực xã Vinh Lộc, đoạn qua khu vực thôn Mỹ Cảnh và thôn Đông Dương xã Vinh Lộc (nối tiếp với tuyến kè Giang Hải đã xây dựng về phía Nam)	900m	123
7	Hạng mục: Kè bảo vệ bờ biển đoạn qua xã Vinh Lộc (gồm: Đoạn từ cuối đoạn kè mềm đã thi công đến Núi Hàm Rồng	1.350m	110
8	Hạng mục Tiếp tục đầu tư đê chắn sóng phía Bắc cảng chân Mây (giai đoạn 3)		900
V	Kè chống sạt lở hai bên bờ sông Hương kết hợp chỉnh trang		467
1	Kè chống sạt lở hai bên bờ sông Hương, kết hợp chỉnh trang đoạn từ Đập Đá đến cầu Chợ Dinh	7,600m	467
VI	**Chuyển lượng nước từ hồ Tả Trạch về sông Nông trong mùa lũ nhằm cắt đỉnh lũ và giảm tổng lượng nước đổ về hạ du sông Hương**		2.500

Phụ lục V. Kịch bản, phương án huy động lực lượng, vật tư, phương tiện, phương án sơ tán dân[26]

Phụ lục V.1: Các tuyến đường có khả năng bị chia cắt

TT	Trục đường	Đoạn đường	Địa danh	Độ sâu (m)	Dài (km)
I	**Đường Quốc lộ**				
01	Quốc lộ 1A	Đoạn qua xã Phú Lộc	Xã Phú Lộc	0,15 - 0,7	0,2 - 0,5
		Từ phường Thanh Thủy đi Hương Thủy; Phường Phú Bài đi xã Hương Thủy	PhườngThanh Thủy, Hương Thủy, Phú Bài	0,2 - 0,5	0,5 - 0,8
		Đoạn qua phường Hương Trà	Phường Hương Trà	0,3 - 0,5	0,5 - 01
02	Quốc lộ 49	Từ Mỹ Thượng đi Thuận An	P.Thuận An,Mỹ Thượng	0,5 - 06	1,5 - 2,5
		Đoạn từ xã A Lưới 3 đi A Lưới 5	Xã A Lưới, A Lưới 5	0,5 - 0,6	0,2 - 0,1
03	Đường Hồ Chí Minh	Đoạn từ Hồng Vân về Hồng Thủy	A Lưới 1	0,5 - 0,6	0,2 - 0,1
	Tỉnh lộ				
03	Tỉnh lộ 6	Đoạn qua phường Phong Dinh	Phường Phong Dinh, Phong Hải	1,2 - 1,5	0,3 - 0,5
04	Tỉnh lộ 7	Đoạn qua phường Phong Hải		1,1 -1,4	0,25 - 0,4
05	Tỉnh Lộ 12B	Đoạn qua phường Kim Trà	Phường Kim Trà, xã Bình Điền	0,5 - 0,9	0,5 - 1,5
06	Tỉnh Lộ 16	Đoạn qua xã Bình Điền		0,3 - 0,6	02 - 04
07	Tỉnh Lộ 8B	Đoạn qua phường Kim Trà		0,2 - 0,8	02 - 03
08	Tỉnh Lộ 19	Đoạn qua phường Kim Trà		0,4 - 0,6	1,5 - 03
09	Tỉnh lộ 12	Đoạn qua thôn Hòa Hợp		0,3 - 0,7	01 - 02
10	Tỉnh Lộ 10 A	Đoạn qua xã Phú Vinh	Xã Phú Mỹ, Phú Vang	0,5 - 0,6	05 - 10
11	Tỉnh Lộ 10C	Đoạn qua xã Phú Vang		0,3 - 0,6	03 - 05
12	Nguyễn Minh Vỹ	Dọc Hói Mộc Hàn, Phường Vỹ Dạ	Phường Vỹ Dạ, Phú Xuân	0,4 - 0,8	03 - 05
13	Kim Dương Vương	Từ cầu Diên Trường đến chợ Phú Tân		0,3 - 0,8	02 - 03
14	Ngô Đức Kế	Phường Phú Xuân		0,5 - 0,7	03 - 04
15	Tỉnh Lộ 14E	Đoạn qua thôn Hưng An tiếp giáp xã Lộc An	Xã Lộc An	0,2 - 01	0,2 - 02
16	Tỉnh Lộ 4B	Đoạn qua các xã Đan Điền	Xã Đan Điền	0,5 - 0,9	02 - 03

[26] Phương án số 12/PA-BCH-SNNMT ngày 15/4/2026 về Phương án ứng phó thiên tai thành phố Huế năm 2026

Phụ lục V.2: Hồ, đập trọng điểm

TT	Tên hồ chứa	Địa điểm	Lưu vực (km2)	Dung tích (10^6m^3)	Chiều cao lớn nhất của đập (m)	Tình trạng công trình
01	Đập Thủy điện Hương Điền	Phường Hương Trà	707	820,66	82,5	Bình thường
02	Đập Thủy điện Bình Điền	Xã Bình Điền	515	423,68	64	Bình thường
03	Hồ Tả Trạch	Phường Phú Bài	717	646	60	Bình Thường
04	Đập Thủy điện A Lưới	Xã A Lưới 2	331,0	60,2	49,5	Bình thường
05	Đập Thủy điện A Roàng	Xã A Lưới 4	46,0	104	45,5	Bình thường
06	Đập Thủy điện A Lin Thượng	Xã A Lưới 1	151	4,09	9,5	Bình thường
07	Đập Thủy điện A Lin 3	Xã A Lưới 1	146,6	24,98	48	Bình thường
08	Đập Thủy điện Sông Bồ	Xã A Lưới 5	148	10,49	25,7	Bình Thường
09	Đập Thủy điện Thượng Lộ	Xã Khe Tre	151	4,09	38,5	Bình thường
10	Đập Thủy điện Thượng Nhật	Xã Nam Đông	119,2	16,08	46,3	Bình thường
11	Đập hồ Truồi	Xã Lộc An	75,3	55,026	47,9	Bình thường
12	Đập Hồ Thủy Yên	Xã Chân Mây-Lăng Cô	21,3	10,2	39,15	Bình thường
13	Đập Thủy điện Rào Trăng 3	Phường Phong Điền	56,6	2,72	30,5	Bình Thường
14	Đập Thủy điện Rào Trăng 4	Phường Phong Điền	115,5	18,8	37,5	Bình Thường

Phụ lục V.3: Số hộ dân ở vùng hạ lưu các đập hồ chứa nước thủy lợi, thủy điện trọng điểm

TT	Tên hồ chứa	Địa điểm	Dung tích trữ toàn bộ (10^6 m3)	Số hộ ở hạ du sau đập cần sơ tán khẩn cấp	Đơn vị quản lý, vận hành
1	**Tả Trạch**	Phú Bài	820,66	Theo phương án Ứng phó tình huống khẩn cấp hồ	Công ty TNHHMTVKTTL Tả Trach (Bộ NN&MT)
2	**Bình Điền**	Xã Bình Điền	423,68	Đang rà soát cập nhật	Công ty CPTĐ Bình Điền
3	**Hương Điền**	Phường Hương Trà	646	Đang rà soát cập nhật	Công ty CPTĐ Hương Điền
4	**Truồi**	Lộc An	55,206	450 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
5	**Khe Ngang**	Kim Long	15,07	50 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
6	**Hoà Mỹ**	Phong Điền	9,67	245 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
7	**Mỹ Xuyên**	Phong Dinh	4,44	150 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế

TT	Tên hồ chứa	Địa điểm	Dung tích trữ toàn bộ (10^6 m3)	Số hộ ở hạ du sau đập cần sơ tán khẩn cấp	Đơn vị quản lý, vận hành
8	**Thủy Yên**	Chân Mây-Lăng Cô	8,751	2.404 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
9	**Phú Bài 2**	Phú Bài	6	125 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
10	**Thọ Sơn**	Hương Trà	5,472	142 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
11	**Châu Sơn**	Thanh Thuỷ	2,65	450 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
12	**Trằm Nãi**	Phong Dinh	2,28	45 hộ	UBND xã Phong Dinh
13	**Thiềm Lúa**	Phong Dinh	1,72	0 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
14	**Trầm Giàng**	Phong Dinh	1,43	41 hộ	UBND xã Phong Dinh
15	**Thôn Niêm**	Phong Dinh (	1,412	0 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
16	**Thiềm Cát**	Phong Dinh	1,021	0 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế

TT	Tên hồ chứa	Địa điểm	Dung tích trữ toàn bộ (10^6 m3)	Số hộ ở hạ du sau đập cần sơ tán khẩn cấp	Đơn vị quản lý, vận hành
17	**Khe Rưng**	Kim Long	1,38	50 hộ	UBND phường Kim Long
18	**Khe Nước**	Kim Long	1,173	40 hộ	UBND phường Kim Long
19	**A Lá**	A Lưới 2	0,38	59 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế
20	**Nam Giảng**	Đan Điền	0,624	180 hộ	Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi thành phố Huế

Phụ lục V.4: Đê kè trọng điểm có nguy cơ sự cố

TT	Tuyến đê	Xã, phường	Tình trạng
01	Tả Sông Hương	Phú Vang, Phú Vinh	Đoạn đê đất, mái đê chưa được gia cố, Hđ =7 m, khi có lũ lớn thường xảy ra nứt sạt lở mái đê, rò rỉ thấm lậu.
02	Hữu Sông Hương	Hương Trà, Kim Trà, Bình Điền	Đoạn đê đất, mái đê chưa được gia cố, Hđ =10 m, khi có lũ lớn thường xảy ra nứt sạt lở mái đê, rò rỉ thấm lậu.
03	Tả sông Bồ	Phong Điền	Đoạn đê đất, mái đê chưa được gia cố, Hđ =7 m, khi có lũ lớn thường xảy ra nứt sạt lở mái đê, rò rỉ thấm lậu.
04	Hữu sông Bồ	Hương Trà	Đoạn đê đất, mái đê chưa được gia cố, Hđ =12m, khi có lũ lớn thường xảy ra nứt sạt lở mái đê, rò rỉ thấm lậu.
05	Sông Ô Lâu	Phong Dinh	Đoạn đê sông nhiều công trình dân sinh xây dựng phạm vi thu hẹp dòng chảy, địa chất nề sông yếu khi có lũ lớn thường rạn nứt bờ đê.
06	Đầm Phá	Đan Điền, Quảng Điền, Phong Phú, Phong Quảng, Thuấn An, Phú Vinh, Phú Lộc, Vinh Hiền, Vĩnh Lộc, Lộc An, Phú Vang, Phú Hồ, Mỹ Thượng, Dương Nỗ, Hóa Châu	Thuộc hệ thống đê biển, bị sạt, xói lở mùa mưa bão.
07	Tuyến đê kè bờ biển	Phú Lộc	Thuộc hệ thống đê biển, bị sạt, xói lở mùa mưa bão 500m, xâm thực 5-10m chiều sâu.
			Thuộc hệ thống đê biển, bị sạt, xói lở mùa mưa bão 900m, xâm thực 5-10m chiều sâu. Sóng tràn qua khu vực canh tác của nhân dân.

Phụ lục V.5: Các vị trí trọng điểm sạt lở đất đá, lũ quét

a) Sạt lở đất đá

TT	Vị trí	Địa danh	Nguyên nhân	Số dân bị ảnh hưởng (người/hộ)	Ghi chú
01	Quốc Lộ 49	Đoạn đèo Tà Lương, đường liên thôn xã A Lưới 4.	Do mưa lũ	128/38	
02	Quốc Lộ 49	Đoạn đèo qua xã A Lưới 5	Do mưa lũ	98/25	
03	Quốc Lộ 1A	Bắc đèo Hải Vân.	Do mưa Lũ	125/36	
04	Quốc Lộ 49	Xã Hưng Lộc.	Do mưa lũ	135/40	
05	Quốc lộ 49B	Xã Phú Lộc.	Do mưa lũ	107/30	
06	Tỉnh lộ 14B	Đoạn đèo La Hy, đường liên xã.	Do mưa lũ	136/30	
07	Thủy điện Rào Trăng 3	Xã Bình Điền.	Do Mưu lũ	66/25	
08	Đường 71	Xã Bình Điền.	Do mưa lũ	45/20	
09	Ngầm Khe Rệ, Dốc đá Mài	Xã Phú Bài	Do mưa lũ	90/30	

b) Lũ quét

TT	Địa danh	Phạm vi ảnh hưởng (km2)	Số dân bị ảnh hưởng (người/hộ)
01	04 phường (Thuận Hóa, Thủy Xuân, Kim Long, Thuận Hóa).	700	3.283/820
02	Xã Bình Điền.	97	261/59

03	Xã Phú Bài.	154	1.166/841
04	Xã Long Quảng, Nam Đông, Khe Tre.	908	3.808/813
05	Xã A Lưới 1, A Lưới 4, A Lưới 5.	693	2.852/575

a) Ảnh hưởng động đất, sóng thần

TT	Địa danh	Phạm vi ảnh hưởng	
		Diện tích (km2)	Số người
I	**Động đất**		
01	A Lưới 1, A Lưới 2, A Lưới 3, A Lưới 4, A Lưới 5.	1.148,5	56.387
02	Bình Điền	266,5	15.229
03	Phong Thái, Phong Dinh, Phong Phú	727,51	112.337
04	Phú Bài	344,63	38.410
II	**Sóng Thần**		
04	Phong Phú, Phong Quảng	128,55	82.187
05	Phú Vinh	57,95	47.674
06	Vinh Lộc, Chân Mây-Lăng Cô	327,91	87.181
07	Thuận An	36,48	54.846

Phụ lục V.6: Lực lượng, phương tiện ứng phó một số trọng điểm chính

TT	Trọng điểm	Lực lượng, phương tiện	Chỉ huy
1	Ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên địa bàn xã Nam Đông	**Tổng:** - Lực lượng: 910 đ/c (Bộ đội: 400 đ/c; DQTV: 560 đ/c). - Phương tiện: 17 chiếc (ô tô: 14 chiếc; xuồng: 03 chiếc). **Trong đó:** **1. Lực lượng, phương tiện tại chỗ: 560 đ/c.** - Dân quân cơ động: 560 đ/c. - Phương tiện: 02 ô tô và các phương tiện cá nhân. **2. Lực lượng cơ động:** 150 đ/c - Trung đoàn 6: 100 đ/c. - dTTG3: 50 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại, 03 xuồng (ST450, ST660, ST750). **3. Lực lượng, phương tiện tăng cường: Sư đoàn 968.** - Lực lượng: 200 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại.	- Địa phương: Đ/c Trưởng Ban chỉ huy PTDS xã Nam Đông. - Bộ CHQS thành phố: Phó TMT Tác chiến.
2	Ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên địa bàn xã Chân Mây-Lăng Cô	**Tổng:** - Lực lượng: 574 đ/c (Bộ đội: 250 đ/c; DQTV: 224 đ/c). - Phương tiện: 15 chiếc (ô tô: 12 chiếc; xuồng: 03 chiếc). **Trong đó:** **1. Lực lượng, phương tiện tại chỗ: 224 đ/c.**	- Địa phương: Đ/c Trưởng Ban chỉ huy PTDS xã Chân Mây-Lăng Cô. - Bộ CHQS thành phố: Phó CHT.

		- Dân quân cơ động: 224 đ/c. - Phương tiện: 02 ô tô và các phương tiện cá nhân. **2. Lực lượng cơ động:** 150 đ/c, trong đó: - Trung đoàn 6: 50 đ/c. - dTTG3: 80 đ/c. - Ban Chỉ huy BĐBP: 20 đ/c. - Phương tiện: 04 ô tô các loại, 03 xuồng (ST450, ST660, ST750). **3. Lực lượng, phương tiện tăng cường: Sư đoàn 968.** - Lực lượng: 200 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại.	
3	Ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên địa bàn xã Phú Vinh	**Tổng:** - Lực lượng: 574 đ/c (Bộ đội: 350 đ/c; DQTV: 224 đ/c). - Phương tiện: 15 chiếc (ô tô: 12 chiếc; xuồng: 03 chiếc). **Trong đó:** **1. Lực lượng, phương tiện tại chỗ:214 đ/c.** - Dân quân cơ động: 224 đ/c. - Phương tiện: 02 ô tô và các phương tiện cá nhân. **2. Lực lượng cơ động:** 150 đ/c, trong đó: - dTTG3: 50 đ/c. - Ban Chỉ huy BĐBP: 30 đ/c. - Phương tiện: 04 ô tô các loại, 03 xuồng (ST450, ST660, ST750).	- Địa phương: Đ/c Trưởng Ban chỉ huy PTDS xã Phú Vinh. - Bộ CHQS thành phố: Phó CHT (phụ trách Biên phòng).

		3. Lực lượng, phương tiện tăng cường: Sư đoàn 968. - Lực lượng: 200 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại.	
4	Ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên địa bàn phường Thuận An	**Tổng:** - Lực lượng: 478 đ/c (Bộ đội: 310 đ/c; DQTV: 168 đ/c). - Phương tiện: 19 chiếc (ô tô: 14 chiếc; xuồng: 05 chiếc). **Trong đó:** **1. Lực lượng, phương tiện tại chỗ: 168 đ/c.** - Dân quân cơ động: 168 đ/c. - Phương tiện: 02 ô tô và các phương tiện cá nhân. **2. Lực lượng cơ động:** 110 đ/c, trong đó: - Trung đoàn 28: 30 đ/c. - dTTG3: 50 đ/c. - Ban Chỉ huy BĐBP: 30 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại, 05 xuồng (ST450, ST660, ST750). **3. Lực lượng, phương tiện tăng cường: Sư đoàn 968.** - Lực lượng: 200 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại.	- Địa phương: Đ/c Trưởng Ban CH PTDS phường Thuận An. - Bộ CHQS thành phố: Phó CHT-TMT.
5	Ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên địa bàn xã Phong Quảng	**Tổng:** - Lực lượng: 528 đ/c (Bộ đội: 360 đ/c; DQTV: 168 đ/c). - Phương tiện: 17 chiếc (ô tô: 14 chiếc; xuồng: 03 chiếc). **Trong đó:**	- Địa phương: Đ/c Trưởng Ban Chỉ huy PTDS xã Phong Quảng. - Bộ CHQS thành phố: Phó Tham mưu trưởng

		1. Lực lượng, phương tiện tại chỗ: 198 đ/c. - Trung đoàn 28: 30 đ/c. - Dân quân cơ động: 168 đ/c. - Phương tiện: 02 ô tô và các phương tiện cá nhân. **2. Lực lượng cơ động:** 130 đ/c, trong đó: - Trung đoàn 6: 100 đ/c. - Ban Chỉ huy BĐBP: 30 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại, 03 xuồng (ST450, ST660, ST750). **3. Lực lượng, phương tiện tăng cường: Sư đoàn 968.** - Lực lượng: 200 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại.	(Nội bộ).
6	Ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên địa bàn xã Phong Dinh	**Tổng:** - Lực lượng: 508 đ/c (Bộ đội: 340 đ/c; DQTV: 168 đ/c). - Phương tiện: 18 chiếc (ô tô: 13 chiếc; xuồng: 05 chiếc). **Trong đó:** **1. Lực lượng, phương tiện tại chỗ: 208 đ/c.** - Trung đoàn 28: 30 đ/c. - Dân quân cơ động: 168 đ/c. - Phương tiện: 02 ô tô và các phương tiện cá nhân. **2. Lực lượng cơ động:** 100 đ/c, trong đó: - Trung đoàn 6: 70 đ/c. - Ban Chỉ huy BĐBP: 30 đ/c.	- Địa phương: Đ/c Trưởng Ban Chỉ huy PTDS xã Phong Dinh. - Bộ CHQS thành phố: Phó Tham mưu trưởng XDLL.

		- Phương tiện: 05 ô tô các loại, 05 xuồng (ST450, ST660, ST750). **3. Lực lượng, phương tiện tăng cường: Sư đoàn 968.** - Lực lượng: 200 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại.	
7	Ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên địa bàn xã A Lưới 2	**Tổng:** - Lực lượng: 654 đ/c (Bộ đội: 430 đ/c; DQTV: 224 đ/c). - Phương tiện: 13 chiếc (ô tô: 13 chiếc). **Trong đó:** **1. Lực lượng, phương tiện tại chỗ: 254 đ/c.** - Trung đoàn 29: 30 đ/c. - Dân quân cơ động: 224 đ/c. - Phương tiện: 02 ô tô và các phương tiện cá nhân. **2. Lực lượng cơ động:** 200 đ/c, trong đó: - Trung đoàn 6: 120 đ/c. - Ban Chỉ huy BĐBP: 80 đ/c. - Phương tiện: 05 ô tô các loại. **3. Lực lượng, phương tiện tăng cường: Sư đoàn 968.** - Lực lượng: 200 đ/c. - Phương tiện: 06 ô tô các loại.	- Địa phương: Đ/c Trưởng Ban Chỉ huy PTDS xã A Lưới 2. - Bộ CHQS thành phố: Phó CHT.

Phụ lục V.7: Cơ động lực lượng phương tiện

TT	Đơn vị	Vị trí đóng quân	Lực lượng, Phương tiện	Trọng điểm ứng cứu	Đường cơ động	Quãng đường (km)	Thời gian (giờ)
1	Cơ quan Bộ CHQS thành phố	Phường An Cựu	- Lực lượng: 90 đ/c. - Phương tiện: + 05 xe chỉ huy. + 03 xe 29 chỗ. + 01 xe 16 chỗ.	Địa bàn toàn thành phố	Quốc Lộ 1A, 49, 49B; Tỉnh lộ 10A, 10B, 10C , 14B; đường liên thôn, liên xã.	30-60	02 - 04
2	Trung đoàn 6	Phường Phú Bài	- Lực lượng: 150 đ/c. - Phương tiện: + 01 xe chỉ huy. + 04 xe 29 chỗ. + 01 xe Kamaz.	Địa bàn toàn thành phố	Quốc Lộ 1A, 49, 49B; Tỉnh lộ 10A, 10B, 10C , 14B; đường liên thôn, liên xã.	15-60	01 - 04
3	Đại đội Thông tin 18	Phường An Cựu	- Lực lượng: 15 đ/c. - Phương tiện: 01 xe 16 chỗ.	Địa bàn toàn thành phố	Quốc Lộ 1A, 49, 49B; Tỉnh lộ 10A, 10B, 10C , 14B; đường liên xã.	15-60	01 - 04
4	Đại đội Trinh sát 20	Phường Thanh Thủy	- Lực lượng: 20 đ/c. - Phương tiện: 01 xe 29 chỗ.	Địa bàn toàn thành phố	Quốc lộ 1A; TL 10A.	03-10	0,5 - 02
5	Đại đội Phòng không 594 (Lực lượng dự bị)	Phường Phú Bài	- Lực lượng: 40 đ/c. - Phương tiện: 02 xe Kamaz.	Địa bàn toàn thành phố	Quốc lộ 1A; TL 10A.	02-30	0.5 - 03
6	Đại đội Công binh 17	Phường An Cựu	- Lực lượng: 50 đ/c. - Phương tiện: 02 xe Kamaz.	Địa bàn toàn thành phố	Quốc lộ 1A; TL 10A.	03-10	0,5 - 02
7	dTTG3	Phường Phú Bài	- Lực lượng: 50 đ/c. - Phương tiện: 02 xe 29 chổ.	Địa bàn toàn thành phố	Quốc Lộ 1A, 49, 49B; Tỉnh lộ 10A, 10B, 10C , 14B	30-60	02 - 04

Phụ lục V.8: Bãi đỗ trực thăng

TT	Địa danh	Tọa Độ	Diện tích đỗ (m^2)	Hướng
1	Mang Cá, phường Phú Xuân	16^0 29’ 15’’ - 107^0 34’ 21’’	600	Bắc
2	Đàn Nam Giao, phường Thuận Hóa	16^0 26’ 15’’ - 107^0 34’ 48’’	5.000	Tây Bắc
3	Sân bóng phường Hương Trà	16^0 31’ 21’’ - 107^0 28’ 30’’	1.200	Tây Bắc
4	Sân bay Phú Bài	16^0 24’ 06’’ - 107^0 41’ 57’’	10.000	Tây Nam
5	Đồng Lâm, xã Phong Điền	16^0 32’ 48’’ - 107^0 23’ 15’’	1.200	Bắc
	Khu CN Phong Điền	16^0 34’ 24’’ - 107^0 23’ 31’’	400	Đông Nam
	Sân Bóng phường Phong Phú	16^0 40’ 52’’ - 107^0 24’ 55’’	3.000	Tây
	Đông Mỹ, phường Phong Điền	16^0 31’ 35’’ - 107^0 19’ 07’’	500	Bắc
6	Sân bóng xã Phú Vang	16^0 26’ 36’’ - 107^0 42’ 37’’	600	Đông
	Khu Công Nghiệp Phú Đa	16^0 26’ 56’’ - 107^0 42’ 47’’	400	Đông
7	Sân bóng UBND xã A Lưới 2	16^0 15’ 51’’ - 107^0 14’ 10’’	600	Tây Nam
	Sân hội trường Sơn Phước, xã A Lưới 2	16^0 16’ 20’’ - 107^0 13’ 31’’	500	Tây
8	Khu Cồn Mồ, xã Quảng Điền	16^0 35’ 06’’ - 107^0 30’ 39’’	300	Nam
	Cầu Thanh Hà, xã Đan Điền	16^0 31’ 50’’ - 107^0 33’ 29’’	600	Đông
9	Sân HTX Giang Hải, xã Vinh Lộc	16^0 21’ 36’’ - 107^0 52’ 01’’	500	Đông Bắc
	Sân vận động xã Phú Lộc	16^0 16’ 34’’ - 107^0 51’ 38’’	400	Tây Nam
	Sân bóng xã Vinh Lộc	16^0 32’ 44’’ - 107^0 53’ 46’’	3.000	Đông Bắc
	Sân bóng xã Nam Đông	16^0 09’ 53’’ - 107^0 42’ 39’’	5.000	Nam
	Thôn 3, xã Long Quảng	16^0 07’ 28’’ - 107^0 37’ 13’’	400	Bắc
	Thôn 5, xã Khe Tre	16^0 11’ 51’’ - 107^0 43’ 18’’	400	Đông

Phụ lục V.9: Các khu neo đậu tránh trú bão cho tàu cá

TT	Khu neo đậu	Số lượng tàu/cỡ tàu	Ghi chú
01	Âu thuyền tránh bão Quy Lai, phường Dương Nỗ.	50 chiếc/20-90 CV	Các loại tàu cá dưới 15m
02	TDP Vĩnh Trị, Thai Dương Hạ, phường Thuận An.	50 chiếc/20-90 CV	
03	TDP Hải Tiến, Tân Cảng, phường Thuận An.	50 chiếc/20-90 CV	
03	Khu neo đậu tránh trú bảo cho tàu cá Phú Hải, phường Thuận An	500 chiếc	Tất cả các loại tàu cá hiện nay
	Cảng cá Thuận An kết hợp khu neo đậu tránh trú bão, phường Thuận An	500 chiếc	
04	Âu thuyền tránh bão An Dương 1, phường Thuận An.	50 chiếc	
05	Âu thuyền tránh bão Kế Sung, xã Phú Vinh.	170 chiếc/20-90CV	
06	Âu thuyền tránh bão Lương Viện, xã Phú Vang.	120 chiếc/20-90CV	
07	Khu vực trung chuyển thuyền tránh bão Phú Gia, xã Phú Vang.	20 chiếc/20-90CV	
08	Âu thuyền Lộc Điền, xã Lộc An.	560 chiếc/20-90CV	
09	Âu thuyền tránh bão Lộc Trì - trên đầm Cầu Hai, xã Phú Lộc.	150 chiếc	Tất cả các loại tàu cá hiện nay
10	Âu thuyền tránh bão Bãi Quả, xã Phú Lộc.	30 chiếc/20-90CV	
11	Âu thuyền tránh bão Giang Hải, xã Vinh Lộc.	191 chiếc/20-90CV	
12	Âu thuyền tránh bão Hiền Hoà 2, xã Vinh Lộc.	210 chiếc/20-90CV	
13	Âu thuyền tránh bão Mai Gia Phường, xã Phú Lộc.	50 chiếc/20-90CV	
14	Âu thuyền tránh bão Vinh Hưng, xã Vinh Lộc.	260 chiếc/20-90CV	
15	Âu thuyền tránh bão Cồn Gai, xã Phong Quảng.	50 chiếc/20-90CV	
16	Âu thuyền tránh bão Ngư Mỹ Thạnh, xã Đan Điền.	120 chiếc/20-90CV	

17	Âu thuyền tránh bão Hà Công, xã Đan Điền.	80 chiếc/20-90CV	
18	Âu thuyền tránh bão Hà Đồ, xã Quảng Điền.	30 chiếc/20-90CV	
19	Âu thuyền tránh bão Trung Làng, xã Đan Điền.	150 chiếc/20-90CV	
20	Âu thuyền tránh bão thôn Minh Hương, phường Phong Quảng.	90 chiếc/20-90CV	
21	Âu thuyền tránh bão thôn 1, phường Phong Quảng.	90 chiếc/20-90CV	
22	Âu thuyền tránh bão TDP8, phường Phong Quảng.	100 chiếc/20-90CV	
23	Âu thuyền tránh bão Chợ Biện, phường Phong Phú.	40 chiếc/20-90CV	

Phụ lục V.10: Trang bị, phương tiện phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn

TT	Đơn vị	Trang bị phương, tiện chính	Số lượng (chiếc)	Ghi chú
I	**Bộ Chỉ huy quân sự thành phố Huế**	**Ô tô các loại**	**37**	
01		Ô tô chở quân	09	
02		Xe cứu thương	01	
II		**Xe Thiết giáp**		
01		Xe BTR152	03	
02		Xe ĐM2	01	
II		**Xuồng**		
01		ST450	16	
02		ST660	09	
03		ST750	03	
04		ST1200	02	
05		Tàu CHCN và chữa cháy	01	
06		Xuồng CHCN đa năng	01	
III		**Xuồng cao su các loại**	**01**	
IV		**Bộ Vượt sông nhẹ VS1500**	**5,5**	
V		**Thiết bị cứu sinh**		
01		Áo phao	1.500	
02		Phao tròn	1.000	
03		Phao bè	20	
III		**Nhà bạt**		

01		60m2	02	
02		24,75m2	02	
03		16,5m2	15	
04		Nhà bạt cứu sinh nhẹ	05	

Phụ lục V.11. Bảng tổng hợp phương tiện, trang thiết bị phục vụ công tác PCTT & PTDS ngành Công an

TT	Danh mục	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
I	**Tổ liên gia PCCC, điểm chữa cháy**			
1	Tổ liên gia an toàn PCCC	Tổ	590	
2	Điểm chữa cháy công cộng	Điểm	860	
II	**Phương tiện bộ**			
1	Xe cứu nạn, cứu hộ	Chiếc	5	
2	Xe chữa cháy	Chiếc	25	
3	Xe ô tô chở người dưới 16 chỗ	Chiếc	81	
4	Xe ô tô chở người đến 40 chỗ	Chiếc	6	
5	Xe ô tô vận tải	Chiếc	144	
6	Xe ô tô bán tải	Chiếc	45	
7	Xe chở quân các loại	Chiếc	16	
8	Xe cứu thương	Chiếc	7	
9	Xe thang	Chiếc	3	

10	Xe máy	Chiếc	878	
11	Các loại xe khác	Chiếc	112	
III	**Phương tiện thủy**			
1	Xuồng máy các loại	Chiếc	83	
2	Canô các loại	Chiếc	58	
3	Tàu TTKS các loại	Chiếc	2	
4	Xe lội nước	Chiếc	0	
5	Bộ thiết bị cứu hộ, cứu nạn đường thủy	Bộ	42	
6	Áo phao các loại	Chiếc	3000	
7	Phao tròn các loại	Chiếc	1880	
8	Phao bè các loại	Chiếc	78	
9	Đệm hơi các loại	Chiếc	2	
10	Các phương tiện thủy khác		32	
IV	**Trang thiết bị kỹ thuật khác**			
1	Máy phát điện các loại	Chiếc	291	
2	Loa pin các loại	Chiếc	275	
3	Đèn pin các loại	Chiếc	748	
4	Nhà bạt các loại	Bộ	20	
5	Đèn cứu hộ chiếu xa các loại	Chiếc	10	

6	Ống nhòm ngày đêm các loại	Chiếc	38	
7	Thiết bị quay, chụp ban đêm	Bộ	28	
8	Thiết bị liên lạc, bộ đàm	Chiếc	1148	
9	Búa tạ, búa chặt	Chiếc	115	
10	Cuốc, xẻng, xà beng các loại	Chiếc	390	
11	Kìm cộng lực	Chiếc	22	
12	Câu liêm	Chiếc	10	
13	Xe rùa	Chiếc	39	
14	Các trang thiết bị khác		55	

STT	Phương tiện, vật tư	Đơn vị	Hương Điền	Bình Điền	A Lưới	A LB1	A Lin Thượng	A L B2	RT 3	RT 4	Sông Bồ	A Roàng	Thượng Lộ	Thượng Nhật	Tổng
1	Bao tải, bao cát	Cái	500	500	500	150	20	100	100	20	100	50	100	200	
2	Cát	m^3	50	50	150			100	15		500	-	5	10	
3	Đá hộc	m^3	200	200	150						100	-	5	10	
4	Xà beng	Cái	2	2	2	1	1	1	2	2	2	02	3	02	
5	Xẻng	Cái	20	15	10	8	6	5	5	10	5	08	11	02	
6	Áo phao	Cái	10	10	10	14	5	10	12	15	15	15	11	10	
7	Bộ đàm	Cái	8	8	4	8	3	4	4	5	4	09	4	03	
8	Đá 1x2	m^3	120	120				50			5000	-	5	20	
9	Đá 4x6	m^3	100	100				50			0	-	5	10	
10	Đất	m^3			200						10	-	6	10	
11	Rọ đá	Cái	300	100	50						0	-	30	20	
12	Vải địa kỹ thuật	m^2	1000	1000	500						0	-			
13	Xăng	Lít	200	200	100	70		50	50		100	120	30	20	
14	Xe rùa	Chiếc	2	2	5	6	1	2	2	2	1	02	3	02	
15	Xe máy	Chiếc	1	3	3			3			2	17	11	07	
16	Bạt che mưa	Cái	100	100	10		1	1	5	3	5	01	4	5	
17	Búa trung	Cái	2	2	4	3	1	1	4	2	2		2	3	
18	Bút thử điện	Cái	2	2	3	4	1	1	3	5	1	01	4	5	
19	Cọc gỗ	Cọc		100	100						0	-	20	20	
20	Cọc sắt	Cọc			100						100	-	20	20	

21	Cọc thép (Mua 2014)	Cọc									100	-		20	
22	Cọc tre hoặc cọc gỗ	Cọc			50						0	-	50	20	
23	Cuốc	Cái		2		6	3	2		10	3	05	10	05	
24	Dầu Diezel	Lít	3000	3000	10	800	300	500	600	500	500	300	50	200	
25	Dây kẽm (Mua 2015)	Kg			600						20	-	30	30	
26	Dây thép cột	Kg							20		20	-	6	5	
27	Dây thép cột (2mm)	Kg		10	10			10			20	02	4	5	
28	Dây thép cột (4mm)	Kg	10	5							20	02	4	5	
29	Dây thừng	m	50	60		70	50	50	30	25	100	50	30	30	
30	Đèn pin sạc	Cái	5	5		15	4	5	5	6	5	06	10	10	
31	Đinh các loại	Kg	5	7	5			10		2	5	01	3	2	
32	Kìm cắt	Cái	2	2	5	3	3	2	5	2	3	01	5	5	
33	Kìm điện	Cái	2	2	2	12	3	2	7	6	1	05	4	5	
34	Máy bơm nước 37 KW - 80 m^3/h	Cái			2			1			3	-	1	1	
35	Máy cẩu	Chiếc			1						0	-			
36	Máy đào	Chiếc	2	2				1						01	
37	Máy phát điện 5KVA	Cái	1					1						01	
38	Nhớt	Lít	10	10										10	
39	Ô tô tự đổ 12 tấn	Chiếc	3												
40	Ô tô tải	Chiếc	1					1							

STT	Tên hồ	Đá hộc	Rọ thép	Bao tải	Vải lọc	Điện thoại cố định	Máy vô tuyến Ken wood	Thuyền máy loại 2 tấn	Vải lọc	Cuốc, xẻng	Đò máy 15 sức ngựa	Áo phao	Máy đào (loại gầu 0.4-0.7m³)	Ô tô loại 3-5 tấn	Bạt ni lông	Phên Khại	Cọc tre	Xe rùa	Tre	Đất Sỏi	Thép buộc	Xe cút kít	Búa đóng
		m^3	cái	cái	m^2	cái	cái	chiếc	cuộn	cái	chiếc	cái	chiếc	chiếc	m^2	m^2	cọc	chiếc	cây	m^3	kg	chiếc	cái
1	Hồ Truồi	475	300	5195	1600	2	1	1	2	20	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp	475	300	3000	1600	1	1	1	2	20	1	4											
-	Công ty cấp			2195		1																	
2	Hồ Thủy Yên	100	50	2000	500	2	1	1	1	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp	100	50	2000	500	1	1	1	1	5		2											
-	Công ty cấp					1																	
3	Hồ Phú Bài 2	185	121	2000	700	1	1	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
-	Ngân sách cấp	-	-	-	-	-	1			3		2						1					1
-	Công ty cấp	185	121	2000	700	1																	

4	Hồ Châu Sơn	855,54	100	2000	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp	855,54	100	2000		-				1		1											
-	Công ty cấp					1																	
5	Hồ Năm Lăng	50	20	500	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-	Công ty cấp	50	20	500		1				1		1											
6	Hồ Khe Ngang	100	141	4500	700	2	1	0	0	8	1	7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp	100	141	4300	700																		
-	Công ty cấp			200		2	1			8	1	7						1					
7	Hồ Thọ Sơn	113	100	4100	640	2	1	0	0	10	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp	113	100	1700																			
-	Công ty cấp			2400	640	2	1			10		7											
8	Hồ Hòa Mỹ	200	150	2000	700	1	1	0	0	12	0	7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0

-	Ngân sách cấp	200	150	2000		-	1			-		-						-					
-	Công ty cấp	-	-	-	700	1	-			12		7						2					
9	Hồ Mỹ Xuyên	120	150	1140	700	1	0	0	0	5	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp	120	150	390																			
-	Công ty cấp			750	700					5		3						1					
10	Hồ Nam Giản	200	90	4250	400	0	0	0	0	7	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp	200	0	2250	400																		
-	Công ty cấp		90	2000						7		4						2					
11	Hồ Thôn Niêm	0	0	1000	700	0	1	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp			500																			
-	Công ty cấp			500	700		1			2		4						1					
12	Hồ Thiềm Lúa	0	10	850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

-	Công ty cấp		10	850																			
13	Hồ Thiềm Cát	100	100	1000	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp	100	100	750																			
-	Công ty cấp			250						1		1						1					
14	Hồ Ông Môi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Hồ Tà Rinh	50	20	1000	0	1	0	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
-	Ngân sách cấp	50	20	1000		1				3		5						2					
16	Hồ Ka Tư	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Hồ Thôn 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Hồ A Lá	100	20	860	700	1	1	0	1	16	0	15	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1
-	Ngân sách cấp	100																					
-	Công ty cấp		20	860	700	1	1		1	16		15						3					1

Phụ lục VI. Phương án sơ tán dân ứng phó thiên tai

Phụ lục VI. 1. Phương án ứng phó với bão

TT	Phường/Xã	Áp thấp nhiệt đới, bão cấp 8, cấp 9						Bão mạnh, bão rất mạnh, siêu bão					
		Tổng		Số hộ/khẩu sơ tán tại chỗ		Số hộ/Khẩu di dời (đến Kv tập trung)		Tổng		Số hộ/khẩu sơ tán tại chỗ		Số hộ/Khẩu di dời (đến Kv tập trung)	
		Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu
1	**2**	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Phường Phong Điền	444	1390	366	1132	78	258	444	1390	366	1132	78	258
2	Phường Phong Thái	32	80	16	40	16	40	501	1453	391	1141	110	312
3	Phường Phong Dinh	778	1728	389	864	389	864	776	1732	388	866	388	866
4	Phường Phong Phú	165	429	159	415	6	14	262	700	259	690	3	10
5	Phường Phong Quảng	332	1070	239	685	93	385	297	881	297	881	0	0
6	Xã Đan Điền	63	148	63	148	0	0	285	642	285	642	0	0
7	Xã Quảng Điền	75	194	32	45	43	149	123	337	50	81	73	256
8	Phường Hương Trà	73	191	73	191	0	0	73	191	73	191	0	0
9	Phường Kim Trà	86	245	63	153	23	92	355	1350	336	1271	19	79
10	Xã Bình Điền	62	220	18	65	44	155	62	220	18	65	44	155
11	Phường Kim Long	223	709	128	429	95	280	416	1453	262	944	154	509
12	Phường Hương An	108	324	100	300	8	24	158	474	150	450	8	24
13	Phường Phú Xuân	0	0	0	0	0	0	153	488	86	204	67	284
14	Phường Thuận An	1136	4302	679	2481	457	1821	1384	5425	878	3305	506	2120

15	Phường Hóa Châu	191	478	191	478	0	0	218	618	218	618	0	0
16	Phường Dương Nỗ	125	309	89	209	36	100	125	309	89	209	36	100
17	Phường Mỹ Thượng	142	458	92	338	50	120	180	585	59	240	121	345
18	Phường Vỹ Dạ	74	224	74	224	0	0	170	504	96	280	74	224
19	Phường Thuận Hóa	0	0	0	0	0	0	506	1635	467	1519	39	116
20	Phường An Cựu	2	7	0	0	2	7	51	153	15	35	36	118
21	Phường Thủy Xuân	0	0	0	0	0	0	23	75	23	75	0	0
22	Xã Phú Vinh	71	177	54	140	17	37	71	177	54	140	17	37
23	Xã Phú Hồ	172	424	172	424	0	0	172	424	172	424	0	0
24	Xã Phú Vang	290	800	221	612	69	188	290	800	221	612	69	188
25	Phường Thanh Thủy	55	125	55	125	0	0	314	936	274	841	40	95
26	Phường Hương Thủy	345	1182	334	1137	11	45	345	1182	334	1137	11	45
27	Phường Phú Bài	268	909	195	661	73	248	268	909	195	661	73	248
28	Xã Vinh Lộc	153	343	152	343	1	0	271	1338	271	1338	0	0
29	Xã Hưng Lộc	254	975	146	582	108	393	254	975	146	582	108	393
30	Xã Lộc An	1607	3335	1378	2875	229	460	656	1450	553	1205	103	245
31	Xã Phú Lộc	180	724	171	688	9	36	519	1624	358	1347	161	277
32	Xã Chân Mây - Lăng Cô	4	10	2	2	2	8	4	10	2	2	2	8
33	Xã Long Quảng	35	137	35	137	0	0	56	221	37	148	19	73
34	Xã Nam Đông	317	1214	317	1214	0	0	317	1214	60	193	257	1021
35	Xã Khe Tre	34	124	30	108	4	16	247	804	176	550	71	254

36	Xã A Lưới 1	583	1867	583	1867	0	0	583	1867	583	1867	0	0
37	Xã A Lưới 2	343	1436	80	365	263	1071	654	2044	0	0	654	2044
38	Xã A Lưới 3	457	1674	212	746	245	928	457	1674	0	0	457	1674
39	Xã A Lưới 4	342	1432	171	716	171	716	342	1430	171	716	171	714
40	Xã A Lưới 5	32	143	13	60	19	83	80	340	16	57	64	283
Tổng Cộng		**9.653**	**29.537**	**7.092**	**20.999**	**2.561**	**8.538**	**12.462**	**40.034**	**8.429**	**26.659**	**4.033**	**13.375**

Phụ lục VI. 2. Phương án ứng phó với lũ, ngập lụt

1	Phường Phong Điền	311	1051	246	808	65	243	311	1051	246	808	65	243
2	Phường Phong Thái	14	51	14	51	0	0	429	1187	363	983	66	204
3	Phường Phong Dinh	0	0	0	0	0	0	778	1718	389	859	389	859
4	Phường Phong Phú	75	140	75	140	0	0	126	314	126	314	0	0
5	Phường Phong Quảng	67	190	67	190	0	0	53	153	53	153	0	0
6	Xã Đan Điền	75	157	75	157	0	0	227	506	227	506	0	0
7	Xã Quảng Điền	44	147	21	41	23	106	100	390	51	66	49	324
8	Phường Hương Trà	73	191	73	191	0	0	73	191	73	191	0	0
9	Phường Kim Trà	53	149	47	137	6	12	242	837	105	294	137	543
10	Xã Bình Điền	42	149	35	124	7	25	42	149	35	124	7	25
11	Phường Kim Long	140	393	98	194	42	199	331	837	188	293	143	544
12	Phường Hương An	70	200	20	50	50	150	170	480	80	230	90	250
13	Phường Phú Xuân	0	0	0	0	0	0	261	859	144	387	117	472
14	Phường Thuận An	794	3136	503	1800	291	1336	794	3136	503	1800	291	1336
15	Phường Hóa Châu	117	311	117	311	0	0	181	490	181	490	0	0
16	Phường Dương Nỗ	74	185	69	170	5	15	74	185	69	170	5	15

17	Phường Mỹ Thượng	127	386	86	291	41	95	177	571	74	282	103	289
18	Phường Vỹ Dạ	81	251	81	251	0	0	101	325	81	251	20	74
19	Phường Thuận Hóa	0	0	0	0	0	0	429	1527	176	667	253	860
20	Phường An Cựu	27	123	3	15	24	108	87	311	8	22	79	289
21	Phường Thủy Xuân	0	0	0	0	0	0	87	311	134	519	0	0
22	Xã Phú Vinh	38	140	24	77	14	63	38	140	24	77	14	63
23	Xã Phú Hồ	172	424	172	424	0	0	172	424	172	424	0	0
24	Xã Phú Vang	0	0	0	0	0	0	304	903	241	743	63	160
25	Phường Thanh Thủy	0	0	0	0	0	0	314	936	274	841	40	95
26	Phường Hương Thủy	610	1836	580	1726	30	110	610	1836	580	1726	30	110
27	Phường Phú Bài	356	1442	178	721	178	721	670	2418	335	1209	335	1209
28	Xã Vinh Lộc	190	427	190	427	0	0	352	886	352	886	0	0
29	Xã Hưng Lộc	244	962	136	569	108	393	244	962	136	569	108	393
30	Xã Lộc An	2561	4771	1988	3630	573	1141	864	2138	691	1723	173	415
31	Xã Phú Lộc	130	369	115	315	15	54	166	501	151	447	15	54
32	Xã Chân Mây - Lăng Cô	60	157	60	157	0	0	60	157	60	157	0	0
33	Xã Long Quảng									130	562	123	432
34	Xã Nam Đông	0	0	0	0	0	0	288	1046	144	523	144	523

35	Xã Khe Tre	7	23	7	23	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Xã A Lưới 1	583	1867	583	1867	0	0	583	1867	583	1867	0	0
37	Xã A Lưới 2			0	0	0	0			0	0	0	0
38	Xã A Lưới 3	76	289	0	0	76	289	76	289	0	0	76	289
39	Xã A Lưới 4	162	628	81	314	81	314	162	628	81	314	81	314
40	Xã A Lưới 5	32	143	13	60	19	83	80	340	16	57	64	283
Tổng Cộng		**7.405**	**20.688**	**5.757**	**15.231**	**1.648**	**5.457**	**10.056**	**30.999**	**7.276**	**21.534**	**3.080**	**10.667**

Phụ lục VI. 3. Phương án ứng phó với sạt lở đất, lũ quét

TT	Phường/Xã	Sạt lở đất					
		Tổng		Số hộ/khẩu sơ tán tại chỗ		Số hộ/Khẩu di dời (đến Kv tập trung)	
		Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu
1	**2**			**3**	**4**	**5**	**6**
1	Phường Phong Điền	20	68	0	0	20	68
2	Phường Phong Thái	0	0	0	0	0	0
3	Phường Phong Dinh	20	71	15	52	5	19
4	Phường Hương Trà	8	18	8	18	0	0
5	Phường Kim Trà	0	0	0	0	0	0
6	Xã Bình Điền	18	54	11	31	7	23
7	Phường Kim Long	31	113	0	0	31	113
8	Phường Hương An	25	80	10	30	15	50
9	Phường Phú Xuân	0	0	0	0	0	0
10	Phường Thuận An	465	2028	244	1093	221	935
11	Phường Mỹ Thượng	13	54	13	54	0	0
12	Phường Vỹ Dạ	51	132	39	95	12	37

13	Phường Thanh Thủy	39	95	39	95	0	0
14	Phường Hương Thủy	12	46	12	46	0	0
15	Phường Phú Bài	38	141	17	62	21	79
16	Xã Lộc An	31	106	18	62	13	44
17	Xã Phú Lộc	82	325	46	181	36	144
18	Xã Chân Mây - Lăng Cô	50	162	35	113	15	49
19	Xã Long Quảng	53	208	23	87	30	121
20	Xã Nam Đông	86	344	43	172	43	172
21	Xã Khe Tre	394	1442	197	721	197	721
22	Xã A Lưới 1	450	1446	450	1446		
23	Xã A Lưới 2	41	124	30	99	11	25
24	Xã A Lưới 3	61	210	0	0	61	210
25	Xã A Lưới 4	48	162	24	81	24	81
26	Xã A Lưới 5	32	143	13	60	19	83
Tổng Cộng		**2.068**	**7.572**	**1.287**	**4.598**	**781**	**2.974**

Phụ lục VI. 4. Phương án ứng phó với nước dâng do bão

TT	Phường/Xã	Áp thấp nhiệt đới, bão cấp 8, cấp 9						Bão mạnh, bão rất mạnh, siêu bão					
		Tổng		Số hộ/khẩu sơ tán tại chỗ		Số hộ/Khẩu di dời (đến Kv tập trung)		Tổng		Số hộ/khẩu sơ tán tại chỗ		Số hộ/Khẩu di dời (đến Kv tập trung)	
		Hộ	**Khẩu**	Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu	**Hộ**	**Khẩu**	Hộ	Khẩu	Hộ	Khẩu
1	**2**	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Phường Phong Phú	165	429	159	415	6	14	262	700	259	690	3	10
2	Phong Quảng	332	1070	239	685	93	385	297	881	297	881	0	0
3	Phường Thuận An	1136	4302	679	2481	457	1821	1384	5425	878	3305	506	2120
4	Xã Phú Vinh	71	177	54	140	17	37	71	177	54	140	17	37
5	Xã Vinh Lộc	153	343	152	343	1	0	271	1338	271	1338	0	0
6	Xã Phú Lộc	180	724	171	688	9	36	519	1624	358	1347	161	277
7	Chân Mây-Lăng Cô	4	10	2	2	2	8	4	10	2	2	2	8
Tổng Cộng		**2.041**	**7.055**	**1.456**	**4.754**	**585**	**2.301**	**2.808**	**10.155**	**2.119**	**7.703**	**689**	**2.452**

Phụ lục VII: Danh mục chi tiết các nhiệm vụ, dự án cụ thể

Nhóm giải pháp nội dung 01: quản trị, thể chế, lập kế hoạch và lồng ghép quản lý rủi ro

Nhiệm vụ	Phạm vi và đối tượng ưu tiên	Thời gian	Trách nhiệm	Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất
Tổ chức quán triệt, triển khai Kết luận số 213-KL/TW và các văn bản mới về phòng thủ dân sự, PCTT	**Phạm vi:** Toàn thành phố.	Năm 2026; thực hiện thường xuyên	**Chủ trì:** Sở NN&MT **Phối hợp:** Các sở, ngành, địa phương	**Nguồn nội dung:** [PL III-I.1].**Nguồn lực:** Chi thường xuyên của các cơ quan. **Chỉ tiêu:** 100% cơ quan, địa phương được hướng dẫn và tổ chức triển khai
Rà soát, kiện toàn Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố và 40 xã, phường; xác định đầu mối, chế độ trực ban, thông tin và báo cáo	**Phạm vi:** Thành phố và 40 xã, phường.	Hoàn thành lần đầu năm 2026; rà soát hằng năm	**Chủ trì:** Ban Chỉ huy PTDS thành phố, UBND xã/phường **Phối hợp:** Sở Nội vụ, Sở NN&MT	**Nguồn nội dung:** [PL III-II.1, II.2].**Nguồn lực:** Chi thường xuyên.**Chỉ tiêu:** 100% Ban Chỉ huy cấp xã có quyết định kiện toàn, phân công và danh sách đầu mối cập nhật
Củng cố cơ quan tham mưu và đầu tư, vận hành Văn phòng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố	**Phạm vi:** Cấp thành phố và đầu mối kết nối với cấp xã.	2026-2030	**Chủ trì:** Ban Chỉ huy PTDS thành phố, Sở NN&MT **Phối hợp:** Sở KH&CN, Sở Tài chính	**Nguồn nội dung:** [PL III-II.3, III.9, IV.5].**Nguồn lực:** Ngân sách thành phố, Quỹ PCTT và nguồn hợp pháp khác.**Chỉ tiêu:** Văn phòng có đủ cơ sở vật chất, dữ liệu, thiết bị thông tin và nguồn điện dự phòng
Hướng dẫn kiện toàn cơ quan tham mưu chỉ đạo, điều hành và hệ thống tổ chức bộ máy quản lý nhà nước về PCTT	**Phạm vi:** Các cơ quan thành phố và 40 xã, phường.**Ưu tiên:** Cơ quan, địa phương mới kiện toàn sau sắp xếp tổ chức; cán bộ đầu mối PCTT	Thường xuyên	**Chủ trì:** Sở Nội vụ. **Phối hợp:** Các sở, ngành và địa phương	**Nguồn:** [PL III-II.2].**Nguồn lực:** Chi thường xuyên.**Chỉ tiêu:** 100% cơ quan, địa phương xác định rõ cơ quan và cán bộ đầu mối tham mưu PCTT
Ban hành quy chế phối hợp liên ngành trong	**Phạm vi:** Các tình huống ảnh hưởng nhiều	2026-2027; rà soát sau các sự	**Chủ trì:** Ban Chỉ huy PTDS thành phố	**Nguồn lực:** Chi thường xuyên.**Chỉ tiêu:** Ban hành ít nhất 01 quy chế chung và các quy trình

phòng ngừa, ứng phó và phục hồi đối với các tình huống đa thiên tai và gián đoạn hệ thống	ngành, nhiều địa bàn.**Ưu tiên:** Bão-lũ-sạt lở; mất điện-nước-viễn thông; sự cố hồ đập;	kiện lớn	**Phối hợp:** Các sở, ngành, doanh nghiệp dịch vụ thiết yếu	phối hợp đối với bão-lũ-sạt lở, mất điện-nước-viễn thông và sự cố hồ đập
Cập nhật Kế hoạch PCTT thành phố giai đoạn 2026-2030 và kế hoạch hằng năm	**Phạm vi:** Toàn thành phố.	Hoàn thành năm 2026; cập nhật hằng năm	**Chủ trì:** Sở NN&MT **Phối hợp:** Các sở, ngành, địa phương	**Nguồn nội dung:** [PL III-I.2].**Nguồn lực:** Ngân sách sự nghiệp PCTT. **Chỉ tiêu:** Kế hoạch được phê duyệt và cập nhật theo dữ liệu, rủi ro, thiên tai mới
Xây dựng và cập nhật Kế hoạch PCTT của 40 xã, phường	**Phạm vi:** 40 xã, phường.	Hoàn thành năm 2026; cập nhật hằng năm	**Chủ trì:** UBND xã, phường **Phối hợp:** Sở NN&MT và các đơn vị chuyên môn	**Nguồn nội dung:** [PL III-I.4].**Nguồn lực:** Ngân sách địa phương, Quỹ PCTT. **Chỉ tiêu:** 40/40 xã, phường có kế hoạch được phê duyệt
Rà soát, cập nhật phương án PCTT của thành phố, cấp xã và các ngành, lĩnh vực	**Phạm vi:** Toàn thành phố và từng ngành	Hằng năm, hoàn thành trước mùa thiên tai	**Chủ trì:** Ban Chỉ huy PTDS, các sở ngành, UBND xã/phường	**Nguồn nội dung:** [PL III-I.3, I.5, I.6]. **Nguồn lực:** Chi thường xuyên. **Chỉ tiêu:** 100% phương án được cập nhật, xác định rõ trách nhiệm và nguồn lực
Bổ sung kịch bản đa thiên tai: bão kèm lũ và mất điện; lũ nhiều đỉnh; sạt lở gây cô lập; nắng nóng kèm thiếu nước; sự cố công trình	**Phạm vi:** Toàn thành phố. **Ưu tiên:** Hạ lưu sông Hương-sông Bồ; ven biển; miền núi; đô thị trung tâm; các ngành thiết yếu	2026-2027; cập nhật hằng năm	**Chủ trì:** Ban Chỉ huy PTDS thành phố **Phối hợp:** Sở NN&MT, các ngành thiết yếu, địa phương	**Nguồn lực:** Ngân sách sự nghiệp, hỗ trợ kỹ thuật.**Chỉ tiêu:** 100% ngành thiết yếu và xã, phường rủi ro cao có phương án đa thiên tai
Xây dựng cơ chế hỗ trợ kỹ thuật thường xuyên cho cấp xã về đánh giá rủi ro, GIS, dữ liệu, lập kế hoạch và sơ tán	**Phạm vi:** 40 xã, phường. **Ưu tiên:** A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Bình Điền; vùng ven biển, cửa sông và ngập sâu	Từ năm 2026; thực hiện hằng năm	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở KH&CN **Phối hợp:** Trường, viện, đơn vị tư vấn	**Nguồn lực:** Ngân sách đào tạo, ODA, dự án hỗ trợ kỹ thuật.**Chỉ tiêu:** Ít nhất 01 đợt đào tạo và hỗ trợ kỹ thuật/năm; ưu tiên miền núi, ven biển và vùng ngập
Rà soát, điều chỉnh quy hoạch thành phố và quy	**Phạm vi:** Đô thị, khu dân cư, khu công	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Xây dựng **Phối hợp:** Sở NN&MT, các	**Nguồn nội dung:** [PL III-I.7].**Nguồn lực:** Kinh phí lập, điều chỉnh quy hoạch. **Chỉ tiêu:**

hoạch ngành theo hướng kiểm soát phát sinh rủi ro mới	nghiệp, du lịch và hạ tầng. **Ưu tiên:** Vùng thấp trũng, ven sông, ven biển, chân dốc		sở ngành, địa phương	Nội dung rủi ro được tích hợp vào các quy hoạch điều chỉnh
Hướng dẫn áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật nhằm bảo đảm khả năng chống chịu của công trình	**Phạm vi:** Nhà ở, công trình công cộng, hạ tầng thiết yếu và công trình tại vùng rủi ro.	Thường xuyên	**Chủ trì:** Sở Xây dựng **Phối hợp:** Các sở ngành, chủ đầu tư, địa phương	**Nguồn nội dung:** [PL III-I.12].**Nguồn lực:** Chi thường xuyên. **Chỉ tiêu:** Ban hành hướng dẫn/bảng kiểm áp dụng đối với công trình tại vùng rủi ro

Nhóm giải pháp nội dung 02: Hoàn thiện dữ liệu, khoa học công nghệ, dự báo và cảnh báo sớm đa thiên tai

Nhiệm vụ	**Phạm vi và đối tượng ưu tiên**	**Thời gian**	**Trách nhiệm**	**Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất**
Duy trì, nâng cao hiệu quả vận hành Hue-S và GIS Huế phục vụ cộng đồng	**Phạm vi:** Toàn thành phố.	Thường xuyên	Chủ trì: Sở KH&CN Phối hợp: Sở NN&MT, các sở ngành, địa phương	Nguồn nội dung: [PL III-III.1].Nguồn lực: Ngân sách chuyển đổi số, vận hành hệ thống.Chỉ tiêu: Hệ thống hoạt động liên tục, có đầu mối vận hành và bảo trì
Rà soát, cập nhật dữ liệu ngập lụt, điểm dừng và đỗ xe phòng tránh lũ trên Hue-S và GIS Huế	**Phạm vi:** Đô thị trung tâm, hạ lưu sông Hương-sông Bồ và các tuyến thường xuyên ngập.	Hằng năm	Chủ trì: Sở KH&CN Phối hợp: Sở Xây dựng, Công an thành phố, địa phương	Nguồn nội dung: [PL III-III.2].Nguồn lực: Chi thường xuyên.Chỉ tiêu: Dữ liệu cập nhật trước mùa mưa lũ
Xây dựng, vận hành và cập nhật hệ thống cơ sở dữ liệu phục vụ công tác PCTT	**Phạm vi:** 40 xã, phường và các ngành. **Ưu tiên:** Địa bàn cùng núi xa trung tâm	2026-2030; cập nhật hằng năm	Chủ trì: Sở NN&MT, Sở KH&CN Phối hợp: 40 xã/phường, các ngành	Nguồn nội dung: [PL III-III.5]. Nguồn lực: Chuyển đổi số, ngân sách PCTT .Chỉ tiêu: 40/40 xã, phường hoàn thiện cập nhật CSDL trước ngày 30/6 hằng năm
Vận hành hệ thống dữ liệu hỗ trợ chỉ đạo, chỉ huy theo thời gian thực	**Phạm vi:** Trung tâm chỉ huy, hồ chứa, mạng quan trắc và báo cáo cấp xã.	Thường xuyên	Chủ trì: Sở NN&MT, Sở KH&CN Phối hợp: Ban Chỉ huy	Nguồn nội dung: [PL III-III.6].Nguồn lực: Ngân sách vận hành hệ thống. Chỉ tiêu: Dữ liệu quan trắc và báo cáo tình hình được tích hợp phục vụ

			PTDS và các ngành	chỉ huy
Ứng dụng UAV trong khảo sát, giám sát thiên tai, kiểm tra công trình và hỗ trợ cứu hộ	**Phạm vi:** Miền núi, ven biển, sạt lở, ngập sâu và công trình khó tiếp cận	2026-2030	Chủ trì: Bộ Chỉ huy Quân sự, Công an thành phố Phối hợp: Sở NN&MT, địa phương	Nguồn nội dung: [PL III-III.3]. Nguồn lực: Ngân sách quốc phòng, an ninh, khoa học công nghệ. Chỉ tiêu: Hình thành đội ngũ vận hành và quy trình sử dụng UAV
Ứng dụng Vrain, Hue.vfass, Hue.vwind, mô hình giám sát đa tầng và AI	**Phạm vi:** Hạ lưu sông Hương-Bồ, đô thị, ven biển, hồ chứa lớn	2026-2030	Chủ trì: Sở NN&MT, Sở KH&CN Phối hợp: Đài KTTV, các chủ hồ	Nguồn nội dung: [PL III-III.4].Nguồn lực: Khoa học công nghệ, ngân sách, ODA. Chỉ tiêu: Công cụ được tích hợp vào quy trình dự báo, cảnh báo và vận hành
Kết nối camera giám sát hồ chứa và công trình trọng yếu với Hue-S	**Phạm vi:** Hồ thủy lợi, thủy điện và đầu mối PCTT.	2026-2030; cập nhật thường xuyên	Chủ trì: Sở Công Thương, Sở NN&MT, Sở KH&CN Phối hợp: Các chủ đập	Nguồn nội dung: [PL III-III.7].Nguồn lực: Chủ công trình, ngân sách ngành.Chỉ tiêu: Các hồ, đập trọng yếu truyền dữ liệu, hình ảnh về hệ thống
Xây dựng hệ thống mô phỏng lan truyền, bản đồ ngập và cảnh báo thông minh theo thời gian thực	**Phạm vi:** Hạ lưu sông Hương, sông Bồ-Ô Lâu và vùng đô thị thấp trũng.	Từ năm 2026; vận hành, hoàn thiện trong kỳ kế hoạch	Chủ trì: Sở KH&CNPhối hợp: Sở NN&MT, các ngành, địa phương	Nguồn nội dung: [PL III-III.10].Nguồn lực: Khoa học công nghệ, đầu tư công, ODA.Chỉ tiêu: Hệ thống được xây dựng, thử nghiệm và đưa vào hỗ trợ điều hành
Bổ sung dữ liệu tọa độ điểm ngập, sạt lở, xói lở, thiệt hại và thời gian gián đoạn dịch vụ	**Phạm vi:** Toàn thành phố.	2026-2027; cập nhật sau sự kiện	Chủ trì: Sở NN&MTPhối hợp: Các sở ngành, UBND địa phương	Nguồn lực: Ngân sách sự nghiệp, hỗ trợ quốc tế. Chỉ tiêu: 100% điểm thiệt hại lớn và điểm sạt lở mới được ghi nhận tọa độ
Cập nhật bản đồ ngập theo độ sâu, thời gian ngập, dòng chảy và kịch bản vận hành hồ	**Phạm vi:** Hạ lưu Hương-Bồ-Ô Lâu, vùng ven đầm phá và đô thị.	2026-2028	Chủ trì: Sở NN&MT, Sở KH&CN Phối hợp: Chủ hồ, địa phương	Nguồn nội dung: [PL III-III.10 + MỚI].Nguồn lực: Ngân sách, ODA, khoa học công nghệ. Chỉ tiêu: Bản đồ được tích hợp vào GIS và phương án ứng phó
Điều tra, lập bản đồ chi tiết	**Phạm vi:** A Lưới, Nam	2026-2028	Chủ trì: Sở NN&MT	Nguồn lực: Ngân sách điều tra cơ bản, ODA.Chỉ

lũ quét, sạt lở tại khu dân cư, trường học, y tế, hồ đập và giao thông	Đông, Khe Tre, Bình Điền, Phú Lộc-Chân Mây.		Phối hợp: Sở Xây dựng, UBND địa phương	tiêu: Hoàn thành đối với các địa bàn miền núi và điểm nóng ưu tiên
Cập nhật bản đồ xói lở bờ sông, bờ biển, cửa sông; xây dựng bản đồ nắng nóng, hạn hán và xâm nhập mặn	**Phạm vi:** Ven biển, cửa sông, sông chính; đô thị nóng; vùng cát và cuối hệ thống tưới	2026-2029	Chủ trì: Sở NN&MT Phối hợp: Sở KH&CN, Sở Y tế, địa phương	Nguồn lực: Điều tra cơ bản, khoa học công nghệ, Hỗ trợ quốc tế.Chỉ tiêu: Có lớp dữ liệu cho các khu vực ưu tiên
Phát triển hạ tầng viễn thông kiên cố, bền vững trước thiên tai	**Phạm vi:** Toàn thành phố.	2026-2030	Chủ trì: Sở KH&CN Phối hợp: Các doanh nghiệp viễn thông	Nguồn nội dung: [PL III-III.8].Nguồn lực: Doanh nghiệp viễn thông và nguồn đầu tư hợp pháp. Chỉ tiêu: Các trạm, tuyến trọng yếu có nguồn điện và đường truyền dự phòng
Hoàn thiện hệ thống truyền tin, cảnh báo tại cơ sở	**Phạm vi:** 40 xã, phường.	2026-2030	Chủ trì: UBND xã/phường Phối hợp: Sở KH&CN, Sở NN&MT	Nguồn nội dung: [PL III-V.1].Nguồn lực: Ngân sách địa phương, Quỹ PCTT, dự án hỗ trợ.Chỉ tiêu: Khu vực rủi ro cao được bao phủ bởi tối thiểu hai kênh cảnh báo
Ban hành quy trình cảnh báo theo tác động cho bão, lũ, ngập, sạt lở; bổ sung cảnh báo nắng nóng, hạn hán và dông sét	**Phạm vi:** Toàn thành phố	2026-2028	Chủ trì: Sở NN&MT Phối hợp: Đài KTTV, Sở Y tế, Sở KH&CN	Nguồn lực: Ngân sách sự nghiệp, hỗ trợ kỹ thuật.Chỉ tiêu: Ít nhất 01 quy trình cảnh báo theo tác động được ban hành

Nhóm giải pháp nội dung 03: Quản lý rủi ro lũ, ngập lụt và tiêu thoát nước

Nhiệm vụ	Phạm vi và đối tượng ưu tiên	Thời gian	Trách nhiệm	Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất
Rà soát, đề xuất điều chỉnh quy trình vận hành liên hồ, đơn hồ	**Phạm vi:** Hệ thống hồ trên lưu vực sông Hương, Bồ và các hồ liên quan.	Năm 2026; cập nhật khi cần	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở Công Thương. **Phối hợp:** Chủ hồ, địa phương	**Nguồn nội dung:** [PL III-I.8].**Nguồn lực:** Ngân sách ngành, chủ hồ.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành rà soát và kiến nghị cấp có thẩm quyền
Bảo vệ, giải phóng không gian và hành lang thoát lũ	**Phạm vi ưu tiên:** Hạ lưu sông Hương, Bồ-Ô Lâu, vùng đô thị và ven đầm phá	2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở Xây dựng, UBND địa phương	**Nguồn nội dung:** [PL III-I.9].**Nguồn lực:** Ngân sách quản lý, đầu tư công.**Chỉ tiêu:** Xử lý các điểm cản trở thoát lũ ưu tiên
Xây dựng phương án lũ nhiều đỉnh, lũ trái mùa, ngập kéo dài và mất điện diện rộng	**Phạm vi:** Hạ lưu các sông và đô thị thấp trũng.	2026-2027; cập nhật hằng năm	**Chủ trì:** Ban Chỉ huy PTDS, Sở NN&MT. **Phối hợp:** Các ngành, địa phương	**Nguồn lực:** Chi thường xuyên, Quỹ PCTT. **Chỉ tiêu:** Có kịch bản, ngưỡng kích hoạt và phương án duy trì dịch vụ
Kiểm soát cao trình san nền, lấn chiếm và công trình thu hẹp tiêu thoát	**Phạm vi:** Khu đô thị và dự án phát triển tại vùng thấp.**Ưu tiên:** Thuận Hóa, Phú Xuân, Vỹ Dạ, An Cựu, Dương Nỗ, Hương Thủy và Phú Bài	Từ năm 2026; thường xuyên	**Chủ trì:** Sở Xây dựng, UBND địa phương. **Phối hợp:** Sở NN&MT	**Nguồn nội dung:** [PL III-I.7, I.9 + MỚI]. **Nguồn lực:** Chi quản lý nhà nước. **Chỉ tiêu:** 100% dự án mới tại vùng thấp đánh giá thoát nước
Nghiên cứu phương án nâng cao trình tích nước hồ Tả Trạch	**Phạm vi:** Hồ Tả Trạch và hạ du sông Hương.	2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Ban Quản lý Đầu tư và XDTL5, cơ quan Trung ương	**Nguồn nội dung:** [PL III-IV.2].**Trạng thái:** Nghiên cứu, đề xuất. **Chỉ tiêu:** Hoàn thành đánh giá kỹ thuật, an toàn và tác động
Các dự án trong kế hoạch đầu tư công				
Nhiệm vụ/dự án	**Phạm vi và đối tượng ưu tiên**	**Thời gian**	**Trách nhiệm**	**Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất**
Kè gia cố hệ thống tiêu thoát lũ Phổ Lợi, Phú Khê, La Ỷ, Mậu Tài,	**Phạm vi:** Các tuyến sông, hói thuộc hệ thống dự án.	Theo tiến độ dự án	Chủ đầu tư được giao; phối hợp Sở NN&MT và địa phương	**Nguồn:** [PL II-01], đã thuộc kế hoạch đầu tư công.**Vốn:** 130 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khối lượng; xác định dân số, diện

Lợi Nông				tích được giảm ngập
Nâng cấp hệ thống hói tiêu thoát lũ 5 xã-7 xã	**Phạm vi:** Hương An, Kim Long và khu vực liên quan.	2026-2029	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-05].**Vốn:** 130 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Tiêu khoảng 2.993 ha, góp phần chống ngập khoảng 60.000 người
Cứng hóa bờ hói Hàng Tổng, cải tạo cống Phước Lý	**Phạm vi:** Quảng Điền.	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp Quảng Điền	**Nguồn:** [PL II-09].**Vốn:** 15 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 3 km
Hệ thống thoát lũ Quảng Điền	**Phạm vi:** Quảng Điền, Đan Điền, Hóa Châu.	2026-2029	Chủ đầu tư được giao; phối hợp các địa phương	**Nguồn:** [PL II-10].**Vốn:** 205 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 6,6 km
Nâng cấp đê bao An Thành kết hợp giao thông	**Phạm vi:** Quảng Điền, Hóa Châu.	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-11].**Vốn:** 50 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành dự án, bảo đảm chống ngập và giao thông
Nạo vét, nâng bờ hói Bến Trâu, Nịu và hói Diên Hồng	**Phạm vi:** Quảng Điền, Đan Điền.	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-12].**Vốn:** 24,5 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành theo thiết kế
Gia cố tuyến hói Hiền Lương	**Phạm vi:** Phong Thái.**Ưu tiên:** Dân cư, sản xuất và hạ tầng dọc tuyến	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp Phong Thái	**Nguồn:** [PL II-14].**Vốn:** 19 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Gia cố khoảng 1,6 km
Kiên cố hóa các tuyến hói thượng lưu đường cứu hộ Phong Điền-Điền Lộc	**Phạm vi:** Phong Dinh, Phong Phú.**Ưu tiên:** Dân cư, sản xuất và tuyến cứu hộ cứu nạn	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-15].**Vốn:** 40 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 13,6 km
Hệ thống thoát lũ Đồng Di-Phú Hồ	**Phạm vi:** Phú Hồ.**Ưu tiên:** Dân cư, đất nông nghiệp và giao thông vùng thấp	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp Phú Hồ	**Nguồn:** [PL II-16].**Vốn:** 25,5 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 4,9 km
Thoát nước khu vực Phú Bài và Thủy Phù	**Phạm vi:** Phú Bài, Thủy Phù và khu vực liên quan.	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-17].**Vốn:** 150 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành dự án; theo dõi diện tích và dân cư được giảm ngập

				Cần đối chiếu hồ sơ với PL III-IV.1 để xác định là cùng dự án hay hạng mục mở rộng, tránh trùng lặp.”
Dự án chiến lược đang đề xuất				
Nhiệm vụ/dự án	**Phạm vi và đối tượng ưu tiên**	**Thời gian**	**Trách nhiệm**	**Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất**
Chuẩn bị đầu tư hệ thống kênh thoát lũ lớn và cải tạo sông, hói hạ lưu sông Hương	**Phạm vi:** Sông Như Ý 1-3, hói Sen, tuyến ra đầm phá, Cầu Long-An Lưu, Phú Khê-Đầm Sam, thủy đạo Diên Trường	Chuẩn bị, phân kỳ 2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở Xây dựng.**Phối hợp:** Sở Tài chính, địa phương	**Nguồn:** [PL IV-I.1.1-I.1.8], đang đề xuất.**Tổng mức:** 2.542 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành nghiên cứu, đánh giá tác động, phân kỳ và hồ sơ vốn
Chuẩn bị đầu tư hói Bạch Đằng và hói Cồn Bài	**Phạm vi:** Hạ lưu sông Bồ.**Ưu tiên:** Dân cư, nông nghiệp và giao thông khu vực Quảng Điền-Hóa Châu	2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT.**Phối hợp:** Địa phương, Sở Tài chính	**Nguồn:** [PL IV-I.2.1-I.2.2], đang đề xuất.**Tổng mức:** 233 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành hồ sơ chuẩn bị đầu tư
Nghiên cứu chuyển nước từ hồ Tả Trạch về sông Nông	**Phạm vi:** Hồ Tả Trạch, sông Nông và hạ du sông Hương.	2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT.**Phối hợp:** Chủ hồ, cơ quan Trung ương, đơn vị tư vấn	**Nguồn:** [PL IV-VI], đang đề xuất.**Tổng mức:** 2.500 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành nghiên cứu khả thi, an toàn, môi trường và chuyển dịch rủi ro
Đầu tư xây dựng hồ chứa nước Ô Lâu	**Phạm vi:** Khu vực dự kiến xây dựng hồ và vùng hưởng lợi theo hồ sơ dự án.	2026–2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở Tài chính. **Phối hợp:** Ban quản lý dự án và địa phương liên quan	**Nguồn:** [PL III-IV.1].**Chỉ tiêu:** Hoàn thành chuẩn bị đầu tư, xác định nguồn vốn và triển khai theo quyết định được phê duyệt
Nâng cấp hệ thống đập Cửa Lác và 08 hồ chứa nước xung yếu	**Phạm vi:** Đập Cửa Lác và các hồ được xác định qua rà soát chuyên ngành.	2026–2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở Tài chính. **Phối hợp:** Ban quản lý dự án, đơn vị quản lý hồ và địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.1].**Nguồn lực:** Ngân sách Trung ương, thành phố và nguồn hợp pháp khác. **Chỉ tiêu:** Kiểm định, xác định đủ danh mục 08 hồ và nâng cấp theo thứ tự ưu tiên; đối chiếu để không tính trùng hồ Hòa Mỹ tại PL II-18

Đề xuất phương án nâng cao trình tích nước hồ Tả Trạch lên khoảng hơn 01 m	**Phạm vi:** Hồ Tả Trạch và vùng hạ du sông Hương.	2026–2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Ban Quản lý Đầu tư và XDTL5, các cơ quan liên quan	**Nguồn:** [PL III-IV.2]. **Chỉ tiêu:** Hoàn thành nghiên cứu kỹ thuật, đánh giá an toàn, hiệu quả và trình cấp có thẩm quyền

Nhóm giải pháp nội dung 04: Quản lý rủi ro bão, nước dâng, sạt lở bờ sông, bờ biển

Nhiệm vụ	Phạm vi và đối tượng ưu tiên	Thời gian	Trách nhiệm	Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất
Nhiệm vụ quản lý và phi công trình				
Lập danh sách hộ dân, công trình và cơ sở sản xuất trong vùng xói lở rất nguy hiểm	**Phạm vi:** Các điểm sạt lở bờ sông, bờ biển và cửa sông.	2026-2027; cập nhật hằng năm	**Chủ trì:** UBND địa phương. **Phối hợp:** Sở NN&MT, Sở Xây dựng	**Nguồn lực:** Chi thường xuyên, hỗ trợ quốc tế, Quỹ PCTT.**Chỉ tiêu:** Danh sách đầy đủ hộ và công trình nguy cơ rất cao
Hỗ trợ gia cố, sửa chữa nhà ở an toàn trước bão	**Phạm vi:** Dải ven biển, cửa sông và khu vực trống trải. **Ưu tiên:** Hộ nghèo, cận nghèo, người cao tuổi, người khuyết tật và nhà mái nhẹ	2027-2030	**Chủ trì:** Sở Xây dựng, UBND địa phương. **Phối hợp:** MTTQ, tổ chức hỗ trợ	**Nguồn:** [PL III-IV.1 + MỚI].**Nguồn lực:** Ngân sách hỗ trợ nhà ở, Quỹ PCTT, xã hội hóa. **Chỉ tiêu:** Hộ nguy cơ cao có nhà yếu được đánh giá và hỗ trợ theo nguồn lực
Rà soát khu neo đậu, kiểm đếm tàu thuyền, bảo đảm an toàn lồng bè	**Phạm vi:** Biển, cửa sông, đầm phá và khu neo đậu.**Ưu tiên:** Ngư dân, tàu nhỏ, hộ nuôi lồng bè và cơ sở hậu cần nghề cá	Hằng năm trước mùa bão	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Bộ đội Biên phòng, địa phương ven biển	**Nguồn:** [PL III-IV.1]. **Nguồn lực:** Ngân sách ngành. **Chỉ tiêu:** 100% tàu thuyền được kiểm đếm khi có bão
Theo dõi biến động đường bờ bằng viễn thám, UAV và khảo sát	**Phạm vi:** Các đoạn biển và cửa sông diễn biến mạnh. **Ưu tiên:** Thuận An, Phú Vinh, Vinh Lộc, Phú Lộc, cửa Thuận An và Tư Hiền	Hằng năm	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Sở KH&CN, viện, trường	**Nguồn:** [PL III-III.3 + MỚI]. **Nguồn lực:** Khoa học công nghệ, điều tra cơ bản.**Chỉ tiêu:** Cập nhật đường bờ và tốc độ xói lở tại điểm trọng yếu
Các dự án trong kế hoạch đầu tư công				

Nhiệm vụ/dự án	Phạm vi và đối tượng ưu tiên	Thời gian	Trách nhiệm	Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất
Kè hai bờ sông Bạch Yến	**Phạm vi:** Kim Long.	2028-2030	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-03].**Vốn:** 230 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 14 km
Nâng cấp đê Tây phá Cầu Hai	**Phạm vi:** Phú Vang. **Ưu tiên:** Khoảng 220 ha đất sản xuất, dân cư ven phá và giao thông	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp Phú Vang	**Nguồn:** [PL II-04].**Vốn:** 25 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 2,1 km
Kè chống sạt lở sông Truồi	**Phạm vi:** Lộc Hòa, Lộc An, Lộc Điền. **Ưu tiên:** Khu dân cư, đất sản xuất và giao thông ven sông	2028-2030	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-06].**Vốn:** 45 tỷ đồng. **Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 3,9 km
Xử lý sạt lở bờ biển Thuận An	**Phạm vi:** Phường Thuận An.	2026-2027	Chủ đầu tư được giao; phối hợp Thuận An	**Nguồn:** [PL II-07].**Vốn:** Theo kế hoạch được phê duyệt.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 1,4 km
Nâng cấp đê An Sơn Bổn	**Phạm vi:** Lộc An, Hưng Lộc. **Ưu tiên:** Khoảng 580 ha đất sản xuất, dân cư và giao thông	2027-2030	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-08].**Vốn:** 160 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 12 km
Kè chống sạt lở sông Bồ	**Phạm vi:** Quảng Điền.	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp Quảng Điền	**Nguồn:** [PL II-19].**Vốn:** 37 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 3,35 km
Xử lý sạt lở bờ sông Ô Lâu	**Phạm vi:** Phong Điền, Phong Dinh. **Ưu tiên:** Khu dân cư, đất sản xuất và hạ tầng ven sông	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-20].**Vốn:** 15 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 2 km
Tu bổ đê Tây phá Tam Giang	**Phạm vi:** Đan Điền.	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp với xã Đan Điền	**Nguồn:** [PL II-21].**Vốn:** 48 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 5 km
Trồng rừng ngập mặn Rú Chá	**Phạm vi:** Hóa Châu, khu vực Rú Chá và ven phá. **Ưu tiên:** Hệ sinh thái, cộng đồng ven phá, thủy sản và bảo vệ bờ	2025-2027	Chủ đầu tư được giao; phối hợp cơ quan lâm nghiệp, địa phương	**Nguồn:** [PL II-22].**Vốn:** 70 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Khoảng 17,65 ha; theo dõi tỷ lệ sống và hiệu quả bảo vệ

Dự án chiến lược đang đề xuất				
Nhiệm vụ/dự án	**Phạm vi và đối tượng ưu tiên**	**Thời gian**	**Trách nhiệm**	**Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất**
Chuẩn bị đầu tư nâng cấp các tuyến đê phá, đê biển	**Phạm vi:** Phong Dinh, Phong Phú, Đan Điền, Phong Quảng, Mỹ Thượng, Phú Hồ, Phú Vinh, Lộc An.	Chuẩn bị, phân kỳ 2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Sở Tài chính, địa phương	**Nguồn:** [PL IV-III.1-III.6], đang đề xuất.**Quy mô:** Khoảng 27,6 km; 511 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành chuẩn bị đầu tư và phân kỳ ưu tiên
Chuẩn bị đầu tư các tuyến kè chống sạt lở bờ biển	**Phạm vi:** Thuận An, Tân An Hải, Thuận Hải, Phương Diên, Vinh Lộc.	2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở Xây dựng. **Phối hợp:** Địa phương ven biển	**Nguồn:** [PL IV-IV.1-IV.7], đang đề xuất. **Nguồn lực:** Trung ương, địa phương và nguồn huy động.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành nghiên cứu bùn cát, môi trường và phân kỳ
Đê chắn sóng phía Bắc cảng Chân Mây giai đoạn 3	**Phạm vi:** Cảng Chân Mây và vùng nước lân cận.	Theo tiến độ chuẩn bị, bố trí vốn	**Chủ trì:** Sở Xây dựng/cơ quan được giao. **Phối hợp:** Ban Quản lý Khu kinh tế, Sở Tài chính	**Nguồn:** [PL III-IV.4; PL IV-IV.8], đang đề xuất.**Tổng mức:** 900 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành thủ tục và triển khai theo quyết định
Kè hai bờ sông Hương đoạn Đập Đá-cầu Chợ Dinh	**Phạm vi:** Hai bờ sông Hương đoạn Đập Đá-cầu Chợ Dinh.	Chuẩn bị, phân kỳ 2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT/Sở Xây dựng theo phân công	**Nguồn:** [PL IV-V], đang đề xuất.**Quy mô:** Khoảng 7.600 m; 467 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành nghiên cứu và hồ sơ đầu tư
Chuẩn bị đầu tư nâng cấp các tuyến đê phá, đê biển	**Phạm vi:** Phong Dinh, Phong Phú, Đan Điền, Phong Quảng, Mỹ Thượng, Phú Hồ, Phú Vinh, Lộc An.	Chuẩn bị, phân kỳ 2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Sở Tài chính, địa phương	**Nguồn:** [PL IV-III.1-III.6], đang đề xuất.**Quy mô:** Khoảng 27,6 km; 511 tỷ đồng. **Chỉ tiêu:** Hoàn thành chuẩn bị đầu tư và phân kỳ ưu tiên
Xây dựng các khu neo đậu tránh trú bão cho tàu thuyền đa mục tiêu	**Phạm vi:** Ven biển, cửa sông, đầm phá và khu vực tập trung tàu thuyền.	2026–2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở Tài chính. **Phối hợp:** Ban quản lý dự án, Bộ đội Biên phòng và địa phương ven biển	**Nguồn:** [PL III-IV.1].**Nguồn lực:** Ngân sách Trung ương, thành phố và nguồn hợp pháp khác. **Chỉ tiêu:** Rà soát nhu cầu, xác định vị trí, quy mô ưu tiên và triển khai theo dự án được phê duyệt

Nhóm giải pháp nội dung 05: Quản lý rủi ro lũ quét, sạt lở đất tại miền núi

Nhiệm vụ	Phạm vi và đối tượng ưu tiên	Thời gian	Trách nhiệm	Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất
Điều tra, định vị, lập hồ sơ và xếp hạng các điểm sạt lở	**Phạm vi:** A Lưới, Nam Đông, Khe Tre, Long Quảng, Bình Điền, Phú Lộc-Chân Mây.	2026-2028; cập nhật sau mỗi mùa mưa	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở Xây dựng. **Phối hợp:** UBND địa phương	**Nguồn lực:** Điều tra cơ bản, ngân sách PCTT.**Chỉ tiêu:** 100% điểm nguy cơ cao có tọa độ, ảnh, quy mô, tình trạng và phương án
Lập danh sách và triển khai bảo vệ, di dời hộ nguy cơ rất cao	**Phạm vi:** Khu dân cư ven suối, chân dốc, taluy và vùng sạt lở cũ. **Ưu tiên:** Hộ nghèo, dân tộc thiểu số, hộ có người khuyết tật hoặc người cao tuổi	2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT, UBND địa phương. **Phối hợp:** Sở Xây dựng, Sở Tài chính	**Nguồn:** [PL III-IV.3 + MỚI].**Nguồn lực:** Đầu tư công, chương trình ổn định dân cư. **Chỉ tiêu:** 100% hộ nguy cơ rất cao có phương án được phê duyệt
Xử lý mái dốc, thoát nước, khẩu độ thoát lũ và công trình chắn bùn đá	**Phạm vi:** Điểm sạt lở và dòng chảy bùn đá nguy hiểm. **Ưu tiên:** Khu dân cư, tuyến cứu hộ, cơ sở y tế, trường học và hồ đập	2027-2030	**Chủ trì:** Sở Xây dựng, Sở NN&MT. **Phối hợp:** UBND địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.1 + MỚI].**Nguồn lực:** Đầu tư công, nguồn khẩn cấp. **Chỉ tiêu:** Xử lý các điểm ưu tiên theo xếp hạng
Kè chống sạt lở sông Tả Trạch tại khu tái định cư thôn 6	**Phạm vi:** Nam Đông.	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp Nam Đông	**Nguồn:** [PL II-13].**Vốn:** 14,5 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành khoảng 0,6 km
Thí điểm cảm biến mưa, độ ẩm đất và chuyển vị mái dốc hỗ trợ cảnh báo	**Phạm vi:** Một số điểm nguy cơ rất cao tại A Lưới, Nam Đông, Bình Điền và Phú Lộc.	2027-2029	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở KH&CN. **Phối hợp:** Địa phương, đơn vị nghiên cứu	**Nguồn:** [PL III-III.4 + MỚI]. **Nguồn lực:** Khoa học công nghệ, ODA.**Chỉ tiêu:** Thí điểm và đánh giá trước khi mở rộng
Thay thế ngầm tràn nguy hiểm	**Phạm vi:** Tỉnh lộ, đường dân sinh miền núi và vùng thường bị chia cắt.	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Xây dựng. **Phối hợp:** UBND địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.4].**Nguồn lực:** Đầu tư công. **Chỉ tiêu:** Xử lý các ngầm tràn ưu tiên theo mức rủi ro
Chuẩn bị và thực hiện	**Phạm vi:** Các hộ nằm dọc tuyến	Chuẩn bị	**Chủ trì:** Sở NN&MT,	**Nguồn:** [PL IV-II], đang đề xuất.**Tổng**

dự án tái định cư dọc La Sơn-Túy Loan	cao tốc La Sơn-Túy Loan. **Ưu tiên:** Hộ nguy cơ sạt lở rất cao, hộ nghèo và hộ thiếu sinh kế ổn định	2026-2027; thực hiện theo khả năng vốn	Sở Xây dựng. **Phối hợp:** Sở Tài chính, địa phương	**mức:** 250 tỷ đồng. **Chỉ tiêu:** Hoàn thành hồ sơ, quỹ đất, sinh kế và phương án vốn
Triển khai Chương trình sắp xếp, ổn định dân cư tại các khu vực thường xuyên chịu tác động của thiên tai	**Phạm vi:** Miền núi, ven sông, ven biển, vùng ngập sâu và khu vực nguy cơ sạt lở cao. **Ưu tiên:** Hộ cần di dời khẩn cấp, hộ nghèo, đồng bào dân tộc thiểu số và hộ có người dễ bị tổn thương	2026–2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Các sở, ngành và địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.3]. **Nguồn lực:** Đầu tư công, chương trình ổn định dân cư, ngân sách Trung ương và thành phố. **Chỉ tiêu:** 100% hộ thuộc vùng nguy cơ rất cao có phương án; triển khai theo quỹ đất, hạ tầng và nguồn vốn

Nhóm giải pháp nội dung 06: Quản lý rủi ro nắng nóng, hạn hán, thiếu nước, cháy rừng

Nhiệm vụ	**Phạm vi và đối tượng ưu tiên**	**Thời gian**	**Trách nhiệm**	**Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất**
Xây dựng Kế hoạch hành động ứng phó nắng nóng-sức khỏe	**Phạm vi:** Toàn thành phố. **Ưu tiên:** Thuận Hóa, Phú Xuân, An Cựu, Vỹ Dạ; y tế, trường học, khu công nghiệp, chợ và điểm du lịch	2028-2030	**Chủ trì:** Sở Y tế, Sở NN&MT. **Phối hợp:** Giáo dục, xây dựng, cơ quan lao động, địa phương	**Nguồn lực:** Ngân sách y tế, khí hậu, hỗ trợ quốc tế.**Chỉ tiêu:** Kế hoạch được ban hành trong năm 2027
Bước đầu xây dựng hệ thống quan trắc và cảnh báo sớm nắng nóng cực đoan và xác định các ngưỡng cảnh báo	**Phạm vi:** Y tế, giáo dục, lao động và hoạt động ngoài trời.**Ưu tiên:** Người cao tuổi, trẻ em, người bệnh nền, lao động ngoài trời	2027-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT **Phối hợp:** Sở Y tế và các ngành	**Nguồn lực:** hỗ trợ quốc tế.**Chỉ tiêu:** Có quy trình hành động theo cấp cảnh báo
Thí điểm điểm tránh nóng và giải pháp làm mát	**Phạm vi:** Khu đô thị nóng, trường học, y tế, chợ, không gian công cộng và khu công nghiệp.**Ưu tiên:** Nhóm nhạy	2027-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT **Phối hợp:** Y tế, giáo dục, UBND địa phương, Sở Xây	**Nguồn lực:** ODA, xã hội hóa, hỗ trợ quốc tế.**Chỉ tiêu:** Ít nhất 02 giải pháp được triển khai

	cảm và lao động ngoài trời		dựng.	
Triển khai chính sách hỗ trợ khôi phục sản xuất nông nghiệp	**Phạm vi:** Khu vực bị thiệt hại do thiên tai.	Hằng năm	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Sở Tài chính, địa phương	**Nguồn:** [PL III-I.11].**Nguồn lực:** Ngân sách hỗ trợ theo quy định.**Chỉ tiêu:** Hỗ trợ đúng đối tượng, đúng thời hạn
Bảo vệ rừng phòng hộ và phòng cháy chữa cháy rừng	**Phạm vi:** A Lưới, Nam Đông, Bình Điền, Phú Lộc và rừng ven biển.	2026-2030; cao điểm mùa khô	**Chủ trì:** Sở NN&MT.**Phối hợp:** Kiểm lâm, địa phương, chủ rừng	**Nguồn:** [PL III-IV.1 + MỚI].**Nguồn lực:** Ngân sách lâm nghiệp, PCCC rừng.**Chỉ tiêu:** Khu vực nguy cơ cao có phương án và lực lượng trực
Hệ thống cấp nước qua phá khu vực Phú Vinh	**Phạm vi:** Phú Vinh và khu vực qua phá.	2028-2031	Chủ đầu tư được giao; phối hợp địa phương	**Nguồn:** [PL II-02].**Vốn:** 160 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Tưới khoảng 270 ha, tạo nguồn khoảng 240 ha
Nâng cấp hồ chứa nước Hòa Mỹ	**Phạm vi:** Phong Điền và vùng hưởng lợi.	2026-2028	Chủ đầu tư được giao; phối hợp Phong Điền	**Nguồn:** [PL II-18].**Vốn:** 35 tỷ đồng.**Chỉ tiêu:** Nâng cao khả năng cấp nước khoảng 603 ha
Đầu tư hệ thống cấp nước vùng cát ven biển	**Phạm vi:** Các vùng cát ven biển thiếu nguồn nước ổn định.	2026–2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT, Sở Tài chính. **Phối hợp:** Ban quản lý dự án, đơn vị cấp nước và địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.1].**Nguồn lực:** Ngân sách Trung ương, thành phố, ODA và nguồn hợp pháp khác.**C hỉ tiêu:** Hoàn thành rà soát nhu cầu, phạm vi phục vụ, chuẩn bị đầu tư và triển khai theo khả năng vốn; đối chiếu với PL II-02 để tránh trùng phạm vi

Nhóm giải pháp nội dung 07: Bảo đảm khả năng chống chịu và tính liên tục của hạ tầng, dịch vụ thiết yếu

Nhiệm vụ	Phạm vi và đối tượng ưu tiên	Thời gian	Trách nhiệm	Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất
Nâng cấp cơ sở vật chất, trang thiết bị y tế đáp ứng PCTT	**Phạm vi:** Hệ thống cơ sở y tế thành phố và cấp xã. **Ưu tiên:** 25 cơ sở trong vùng rủi ro cao và 72 cơ sở cấp xã chưa có điện dự phòng	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Y tế. **Phối hợp:** Sở Tài chính, địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.10].**Nguồn lực:** Đầu tư công, ngân sách y tế. **Chỉ tiêu:** Đến 2030, 100% cơ sở y tế vùng rủi ro cao có điện dự phòng và cơ sở vật chất đáp ứng yêu cầu PCTT

Nâng cấp cơ sở giáo dục; triển khai trường học an toàn đáp ứng yêu cầu PCTT	**Phạm vi:** Các cơ sở giáo dục. **Ưu tiên:** 128 trường trong vùng rủi ro cao; trường mầm non, tiểu học và trường làm điểm sơ tán	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Giáo dục và Đào tạo. **Phối hợp:** Sở Xây dựng, địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.9, V.4].**Nguồn lực:** Đầu tư công, ngân sách giáo dục.**Chỉ tiêu:** Kiểm tra và nâng cấp 100% trường trong vùng rủi ro cao
Nâng cấp hệ thống điện lực đáp ứng yêu cầu PCTT	**Phạm vi:** Lưới điện toàn thành phố.	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Công Thương, Điện lực thành phố. **Phối hợp:** Các ngành, địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.11].**Nguồn lực:** Vốn ngành điện và nguồn hợp pháp.**Chỉ tiêu:** Ưu tiên gia cố và khôi phục các tuyến cấp cho dịch vụ thiết yếu đáp ứng yêu cầu PCTT
Phát triển viễn thông bền vững đáp ứng yêu cầu PCTT	**Phạm vi:** Trạm BTS, tuyến truyền dẫn và mạng liên lạc dự phòng.	2026-2030	**Chủ trì:** Sở KH&CN. **Phối hợp:** Doanh nghiệp viễn thông	**Nguồn:** [PL III-III.8 + MỚI]. **Nguồn lực:** Doanh nghiệp và ngân sách phù hợp.**Chỉ tiêu:** Đầu mối thiết yếu có phương án liên lạc dự phòng đáp ứng yêu cầu PCTT
Đầu tư Đê chắn sóng phía Bắc cảng Chân Mây (giai đoạn 3); thay thế các ngầm tràn trên các tuyến tỉnh lộ và đường dân sinh trên địa bàn thành phố	**Phạm vi:** cảng Chân Mây và ưu tiên các vùng miền núi, vùng ngập sâu và khu dân cư dễ bị cô lập	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Xây dựng/Sở Tài chính. **Phối hợp:** Địa phương, Các Ban quản lý dự án	**Nguồn:** [PL III-IV.4 + MỚI]. **Nguồn lực:** Đầu tư công, bảo trì giao thông.**Chỉ tiêu:** Xử lý điểm ưu tiên theo xếp hạng rủi ro
Tăng cường năng lực PCTT cho khu kinh tế, khu công nghiệp	**Phạm vi:** Chân Mây-Lăng Cô, Phú Bài và các khu, cụm công nghiệp.	2026-2030	**Chủ trì:** Ban Quản lý Khu kinh tế, công nghiệp. **Phối hợp:** Các sở ngành, doanh nghiệp	**Nguồn:** [PL III-IV.12]. **Nguồn lực:** Doanh nghiệp, ngân sách quản lý. **Chỉ tiêu:** Doanh nghiệp trọng yếu có kế hoạch duy trì hoạt động trong thiên tai

Nhóm giải pháp nội dung 08: Nâng cao năng lực chuẩn bị, sơ tán, cứu hộ cứu nạn và khả năng chống chịu cộng đồng

Nhiệm vụ	Phạm vi và đối tượng ưu tiên	Thời gian	Trách nhiệm	Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất
Lực lượng và phương tiện				
Kiện toàn 40 đội xung kích PCTT	**Phạm vi:** 40 xã, phường.	Hằng năm	**Chủ trì:** UBND xã/phường. **Phối hợp:** Công an, quân sự, Sở NN&MT	**Nguồn:** [PL III-II.4].**Nguồn lực:** Ngân sách địa phương, Quỹ PCTT.**Chỉ tiêu:** 40/40 đội có danh sách và phân công
Đào tạo, huấn luyện lực lượng chuyên trách, cứu hộ và tại chỗ	**Phạm vi:** Lực lượng thành phố và cấp xã. **Ưu tiên:** Cứu hộ trên nước, sạt lở, sơ cấp cứu, thông tin và vận hành phương tiện	Thường xuyên	**Chủ trì:** Bộ Chỉ huy Quân sự, Công an, Sở NN&MT. **Phối hợp:** Các ngành, địa phương	**Nguồn:** [PL III-II.5].**Nguồn lực:** Ngân sách đào tạo.**Chỉ tiêu:** Lực lượng ưu tiên được tập huấn theo loại hình rủi ro
Tổ chức diễn tập cho 40 đội xung kích	**Phạm vi:** 40 xã, phường. **Ưu tiên:** Địa bàn rủi ro cao, kịch bản đa thiên tai và gián đoạn dịch vụ	Hằng năm	**Chủ trì:** Bộ Chỉ huy Quân sự, Công an, Sở NN&MT, UBND địa phương	**Nguồn:** [PL III-II.6].**Nguồn lực:** Ngân sách diễn tập.**Chỉ tiêu:** Xã rủi ro cao 01 lần/năm; nơi khác 01 lần/02 năm
Rà soát, diễn tập phương án khẩn cấp hồ thủy lợi, thủy điện	**Phạm vi:** Hồ, đập và vùng hạ du.	Thường xuyên	**Chủ trì:** Sở Công Thương, Sở NN&MT. **Phối hợp:** Chủ đập, địa phương	**Nguồn:** [PL III-II.7].**Nguồn lực:** Chủ đập và ngân sách ngành.**Chỉ tiêu:** 100% công trình thuộc diện quy định thực hiện
Đào tạo điều khiển phương tiện thủy nội địa	**Phạm vi:** Lực lượng cứu hộ và người vận hành phương tiện.	Từ quý II/2026; hằng năm	**Chủ trì:** Bộ Chỉ huy Quân sự. **Phối hợp:** Trường Cao đẳng Huế, địa phương	**Nguồn:** [PL III-II.8].**Nguồn lực:** Ngân sách đào tạo.**Chỉ tiêu:** Người vận hành được đào tạo, cấp chứng chỉ phù hợp
Xây dựng Đề án nâng cao năng lực phòng thủ dân sự và tìm kiếm cứu nạn	**Phạm vi:** Lực lượng quân sự địa phương, dân quân tự vệ và dự bị động viên.	Năm 2026; triển khai 2026-2030	**Chủ trì:** Bộ Chỉ huy Quân sự thành phố. **Phối hợp:** Sở Tài chính, Sở Tư pháp, các ngành	**Nguồn:** [PL III-I.10].**Nguồn lực:** Ngân sách quốc phòng, PTDS.**Chỉ tiêu:** Đề án được phê duyệt và triển khai

Đầu tư phương tiện, vật tư tìm kiếm cứu nạn	**Phạm vi:** Thành phố và cấp xã. **Ưu tiên:** Vùng ngập, miền núi, ven biển và khu vực có nguy cơ cô lập	2026-2030	**Chủ trì:** Ban Chỉ huy PTDS, Công an. **Phối hợp:** Các ngành, địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.6, IV.7].**Nguồn lực:** Đầu tư công, quốc phòng-an ninh, Quỹ PCTT.**Chỉ tiêu:** Trang bị theo mức rủi ro địa bàn
Chuẩn hóa danh mục thiết bị PCTT và kiểm kê thiết bị	**Phạm vi:** Toàn bộ phương tiện, thiết bị PCTT cấp thành phố và xã.	2026-2027; cập nhật hằng năm	**Chủ trì:** Ban Chỉ huy PTDS, Sở NNMT, UBND địa phương. **Phối hợp:** Các lực lượng	**Nguồn:** [Quyết định 1966/QĐ-UBNDngày 15/6/2026].**Nguồn lực:** Chi thường xuyên, hỗ trợ quốc tế.**Chỉ tiêu:** Danh mục trang thiết bị được chuẩn hóa, kiểm kê và cập nhật
Năng lực sơ tán				
Kiểm tra, định vị và phân loại các điểm sơ tán; kiểm tra sức chứa/nhu cầu	**Phạm vi:** Toàn thành phố.**Ưu tiên:** Điểm tại ven biển, vùng ngập sâu, miền núi; điểm tiếp nhận người khuyết tật, người cao tuổi và trẻ em	2026-2027	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Sở Xây dựng, UBND xã/phường, Sở Y tế	**Nguồn lực:** Ngân sách địa phương, Quỹ PCTT, hỗ trợ quốc tế.**Chỉ tiêu:** 100% điểm cấp xã được định vị, kiểm tra, phân loại; Xác định thiếu hụt sức chứa.
Nâng cấp điều kiện tại điểm sơ tán ưu tiên	**Phạm vi:** Các điểm được xác định sử dụng thực tế. **Ưu tiên:** Nước, vệ sinh, bếp, điện, thông tin, y tế và tiếp cận xe lăn	2027-2030	**Chủ trì:** UBND địa phương. **Phối hợp:** Sở Xây dựng, Sở Y tế, Sở NN&MT	**Nguồn:** [PL III-IV.1, IV.5].**Nguồn lực:** Đầu tư công, ngân sách địa phương, Quỹ PCTT, hỗ trợ quốc tế.**Chỉ tiêu:** 100% điểm ưu tiên đạt điều kiện tối thiểu về điện, nước, vệ sinh, y tế, tiếp cận cho người khuyết tật
Tăng cường năng lực và nhận thức cho cộng đồng				
Tuyên truyền về PCTT qua báo chí, thông tin cơ sở và cộng đồng	**Phạm vi:** Toàn thành phố. **Ưu tiên:** Vùng sâu, vùng xa, ven biển, miền núi; người cao tuổi, người khuyết tật, người tạm trú	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Văn hóa và Thể thao. **Phối hợp:** Báo và Phát thanh truyền hình Huế, địa phương	**Nguồn:** [PL III-V.2].**Nguồn lực:** Ngân sách truyền thông. **Chỉ tiêu:** Có kế hoạch truyền thông hằng năm theo rủi ro và đối tượng
Lồng ghép PCTT trong	**Phạm vi:** Các cấp học và cơ sở	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Giáo dục và	**Nguồn:** [PL III-V.3].**Nguồn lực:** Ngân

hoạt động giáo dục và phương án PCTT cho trường học	giáo dục.**Ưu tiên:** Trường trong vùng rủi ro cao, mầm non, tiểu học và trường làm điểm sơ tán		Đào tạo. **Phối hợp:** Các ngành, địa phương	sách giáo dục. **Chỉ tiêu:** Cơ sở giáo dục có phương án phù hợp
Triển khai mô hình trường học an toàn; tập huấn, diễn tập PCTT	**Phạm vi:** Các trường học. **Ưu tiên:** 128 trường trong vùng rủi ro cao và các trường là điểm sơ tán	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Giáo dục và Đào tạo	**Nguồn:** [PL III-V.4].**Nguồn lực:** Ngân sách giáo dục, hỗ trợ quốc tế. **Chỉ tiêu:** Ưu tiên triển khai tại trường rủi ro cao
Tập huấn sơ cấp cứu và xử lý tình huống khẩn cấp	**Phạm vi:** Cộng đồng, trường học, điểm sơ tán và lực lượng tại chỗ. **Ưu tiên:** Vùng ngập, miền núi, ven biển và nơi xa cơ sở y tế	2026-2030	**Chủ trì:** Sở Y tế, Hội Chữ thập đỏ. **Phối hợp:** Địa phương, trường học	**Nguồn:** [PL III-V.5].**Nguồn lực:** Ngân sách y tế, Hội Chữ thập đỏ.**Chỉ tiêu:** Mỗi xã, phường có lực lượng được tập huấn
Thực hiện Đề án quản lý rủi ro dựa vào cộng đồng	**Phạm vi:** Toàn thành phố.	2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Các sở ngành, địa phương	**Nguồn:** [PL III-V.6].**Nguồn lực:** Ngân sách, Quỹ PCTT, dự án quốc tế. **Chỉ tiêu:** Ưu tiên bao phủ cộng đồng rủi ro cao
Tăng cường áp dụng truyền thông truyền thống và tri thức bản địa trong PCTT	**Phạm vi:** Cộng đồng miền núi, ven biển và vùng nông thôn.	2026-2030	**Chủ trì:** UBND xã/phường. **Phối hợp:** Các sở ngành	**Nguồn:** [PL III-V.7].**Nguồn lực:** Ngân sách địa phương.**Chỉ tiêu:** Lồng ghép vào truyền thông và phương án
Tập huấn pháp luật, chính sách và kỹ năng PCTT	**Phạm vi:** Cán bộ, đảng viên, thôn, tổ dân phố và người dân.	Hằng năm	**Chủ trì:** Các sở, cơ quan, UBND xã/phường	**Nguồn:** [PL III-V.8, V.9].**Nguồn lực:** Chi thường xuyên.**Chỉ tiêu:** Ưu tiên cán bộ cơ sở và cộng đồng rủi ro cao
Lập sơ đồ rủi ro, tuyến sơ tán	**Phạm vi:** Xã, phường, thôn, tổ dân phố vùng rủi ro cao.	2027-2030	**Chủ trì:** UBND xã/phường. **Phối hợp:** Sở NN&MT, tổ chức cộng đồng	**Nguồn lực:** Quỹ PCTT, hỗ trợ quốc tế. **Chỉ tiêu:** tối thiểu 50% xã/phường vùng rủi ro cao có sơ đồ tuyến sơ tán

Nhóm giải pháp nội dung 09: Huy động nguồn lực và tăng cường hợp tác

Nhiệm vụ	Phạm vi và đối tượng ưu tiên	Thời gian	Trách nhiệm	Nguồn lực/chỉ tiêu đề xuất
Kiện toàn Ban Vận động Quỹ Cứu trợ	**Phạm vi:** Toàn thành phố.	Thường xuyên	**Chủ trì:** Ủy ban MTTQ Việt Nam thành phố. **Phối hợp:** Các sở ngành, địa phương	**Nguồn:** [PL III-I.13].**Nguồn lực:** Nguồn cứu trợ theo quy định.**Chỉ tiêu:** Công khai tiếp nhận, phân phối
Triển khai chính sách trợ giúp xã hội	**Phạm vi:** Người dân bị ảnh hưởng thiên tai.**Ưu tiên:** Đối tượng bảo trợ xã hội, người khuyết tật, người cao tuổi, trẻ em và người mất nơi ở	Thường xuyên	**Chủ trì:** Sở Y tế/cơ quan được giao. **Phối hợp:** Sở Tài chính, địa phương	**Nguồn:** [PL III-I.14].**Nguồn lực:** Ngân sách trợ giúp xã hội.**Chỉ tiêu:** Hỗ trợ đúng đối tượng, chế độ
Hoàn thiện Quỹ PCTT thành phố	**Phạm vi:** Toàn thành phố.	Năm 2026; vận hành thường xuyên	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Sở Tài chính, các ngành, địa phương	**Nguồn:** [PL III-II.9].**Nguồn lực:** Quỹ PCTT.**Chỉ tiêu:** Quỹ được kiện toàn, thu-chi đúng quy định
Thành lập Quỹ Phòng thủ dân sự	**Phạm vi:** Cấp thành phố.	Năm 2026 hoặc theo tiến độ pháp lý	**Chủ trì:** Sở Tài chính. **Phối hợp:** Bộ Chỉ huy Quân sự	**Nguồn:** [PL III-II.10].**Nguồn lực:** Theo quy định.**Chỉ tiêu:** Hoàn thành thủ tục khi đủ căn cứ pháp lý
Cân đối vốn đầu tư công, kinh phí sự nghiệp và các nguồn hợp pháp	**Phạm vi:** Toàn bộ chương trình, nhiệm vụ, dự án của Kế hoạch.	Năm 2026 và các năm tiếp theo	**Chủ trì:** Sở Tài chính. **Phối hợp:** Các sở ngành, địa phương	**Nguồn:** [PL III-IV.13].**Nguồn lực:** Trung ương, thành phố, Quỹ PCTT, ODA.**Chỉ tiêu:** Nhiệm vụ được lập dự toán và phân loại nguồn
Triển khai dự án khẩn cấp PCTT và khắc phục hậu quả	**Phạm vi:** Điểm xảy ra sự cố hoặc đe dọa trực tiếp. **Ưu tiên:** Tính mạng, nhà ở, giao thông, y tế, hồ đập, điện,	Khi phát sinh, 2026-2030	**Chủ trì:** Chủ đầu tư được giao. **Phối hợp:** Sở Tài chính, các	**Nguồn:** [PL III-IV.8].**Nguồn lực:** Dự phòng ngân sách, Trung ương hỗ trợ.**Chỉ tiêu:** Xử lý kịp thời điểm nguy hiểm trực tiếp

	nước và viễn thông		ngành, địa phương	
Xây dựng quy chế phối hợp, chia sẻ thông tin vận hành hồ A Lưới và A Lin 3 với tỉnh Sê Kông, Lào	Phạm vi: Hồ A Lưới và A Lin 3	2026-2030	Chủ trì: Sở Công Thương, Sở Ngoại vụ, Sở NN&MT Phối hợp: Các chủ đập	Nguồn nội dung: [PL III-VI.1]. Nguồn lực: Ngân sách đối ngoại, chủ hồ. Chỉ tiêu: Có cơ chế và đầu mối chia sẻ thông tin
Triển khai chương trình, dự án quốc tế đã cam kết	**Phạm vi:** Các địa bàn, lĩnh vực theo dự án UNDP, ISET, Quỹ Cộng đồng PTTT, Luxembourg, ADB, v.v.	2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT/Sở Tài chính theo dự án. **Phối hợp:** Các ngành, địa phương	**Nguồn:** [PL III-VI.2, VI.3].**Nguồn lực:** ODA, viện trợ. **Chỉ tiêu:** Hoàn thành theo cam kết; nhân rộng kết quả phù hợp, đảm bảo tính bền vững
Xây dựng chương trình hợp tác và huy động hỗ trợ quốc tế	**Phạm vi:** Toàn thành phố. **Ưu tiên:** Cảnh báo sớm, dữ liệu, nắng nóng, dịch vụ thiết yếu, cộng đồng, hệ sinh thái và dự án chưa có vốn	2026-2030	**Chủ trì:** Sở NN&MT. **Phối hợp:** Sở Ngoại vụ, Sở Tài chính, các ngành	**Nguồn:** [PL III-VI.4, VI.5.**Nguồn lực:** ODA, viện trợ, hợp tác kỹ thuật.**Chỉ tiêu:** Có danh mục vận động đối tác hằng năm

Phụ lục VIII. Các bản đồ rủi ro thiên tai

VIII.1. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do bão địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: áp thấp nhiệt đới, bão cấp 8-9, bão mạnh cấp 10, cấp 11 hoạt động trên vùng biển ven bờ

VIII.2. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do bão địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: bão cấp 12-15 hoạt động trên vùng biển ven bờ; hoặc bão từ cấp 14 trở lên hoạt động trên Biển Đông

VIII.3. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do bão địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: siêu bão từ cấp 16 trở lên hoạt động trên vùng biển ven bờ hoặc trên đất liền

VIII.4. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do lũ địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: lũ lớn từ báo động III trở lên, gây ngập diện rộng từ 2-4 ngày

VIII.5. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do lũ địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: lũ cực đoan, nhiều đỉnh và kéo dài tương tự năm 2025

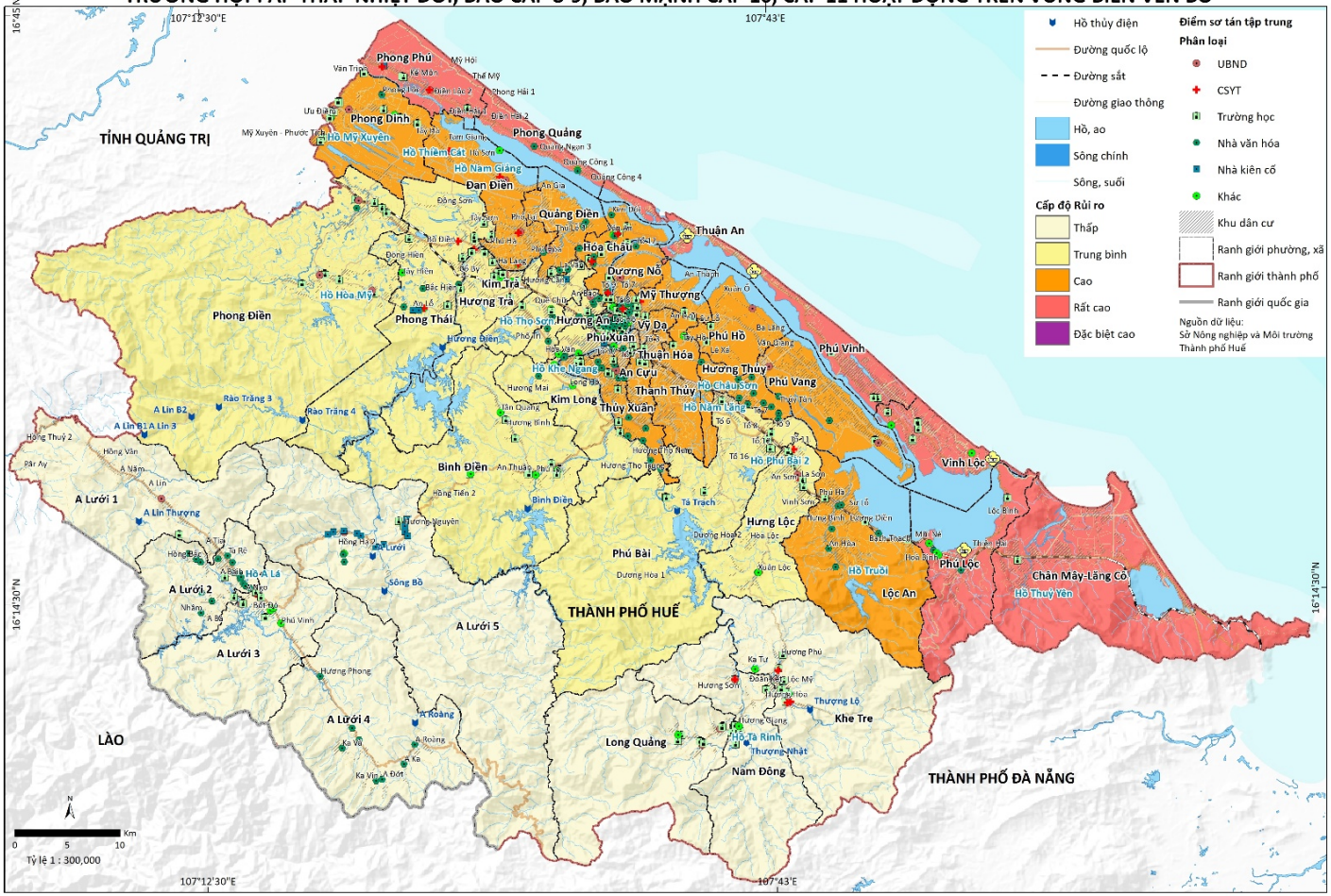
VIII.6. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do lũ quét, sạt lở đất Thành phố Huế

VIII.7. Bản đồ các vị trí có nguy cơ sạt lở bờ sông, bờ biển Thành phố Huế

Phụ lục VIII. Các bản đồ rủi ro thiên tai

VIII.1. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do bão địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: áp thấp nhiệt đới, bão cấp 8-9, bão mạnh cấp 10, cấp 11 hoạt động trên vùng biển ven bờ

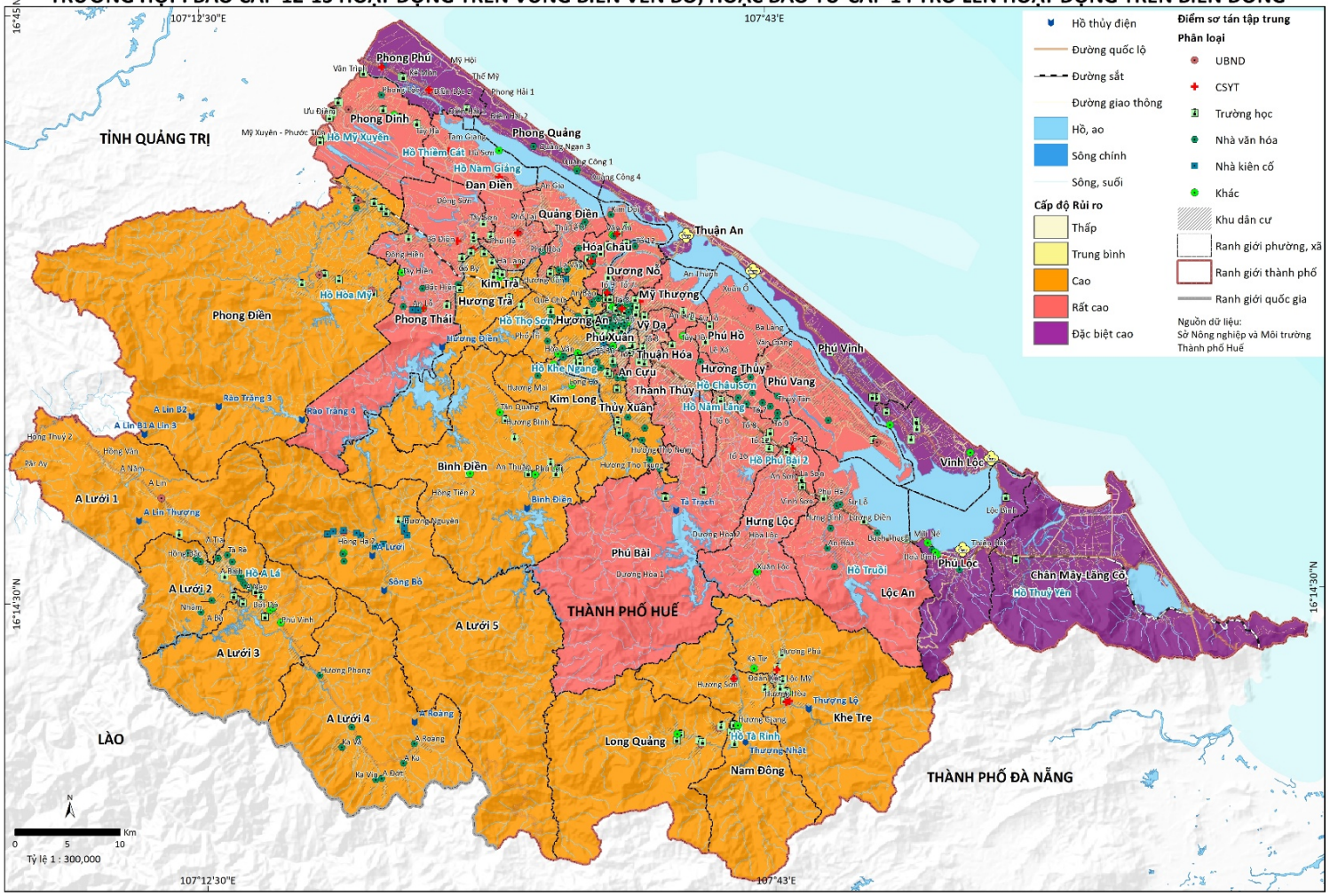
BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG RỦI RO THIÊN TAI DO BÃO ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HUẾ
TRƯỜNG HỢP: ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI, BÃO CẤP 8-9, BÃO MẠNH CẤP 10, CẤP 11 HOẠT ĐỘNG TRÊN VÙNG BIỂN VEN BỜ



VIII.2. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do bão địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: bão cấp 12-15 hoạt động trên vùng biển ven bờ; hoặc bão từ cấp 14 trở lên hoạt động trên Biển Đông

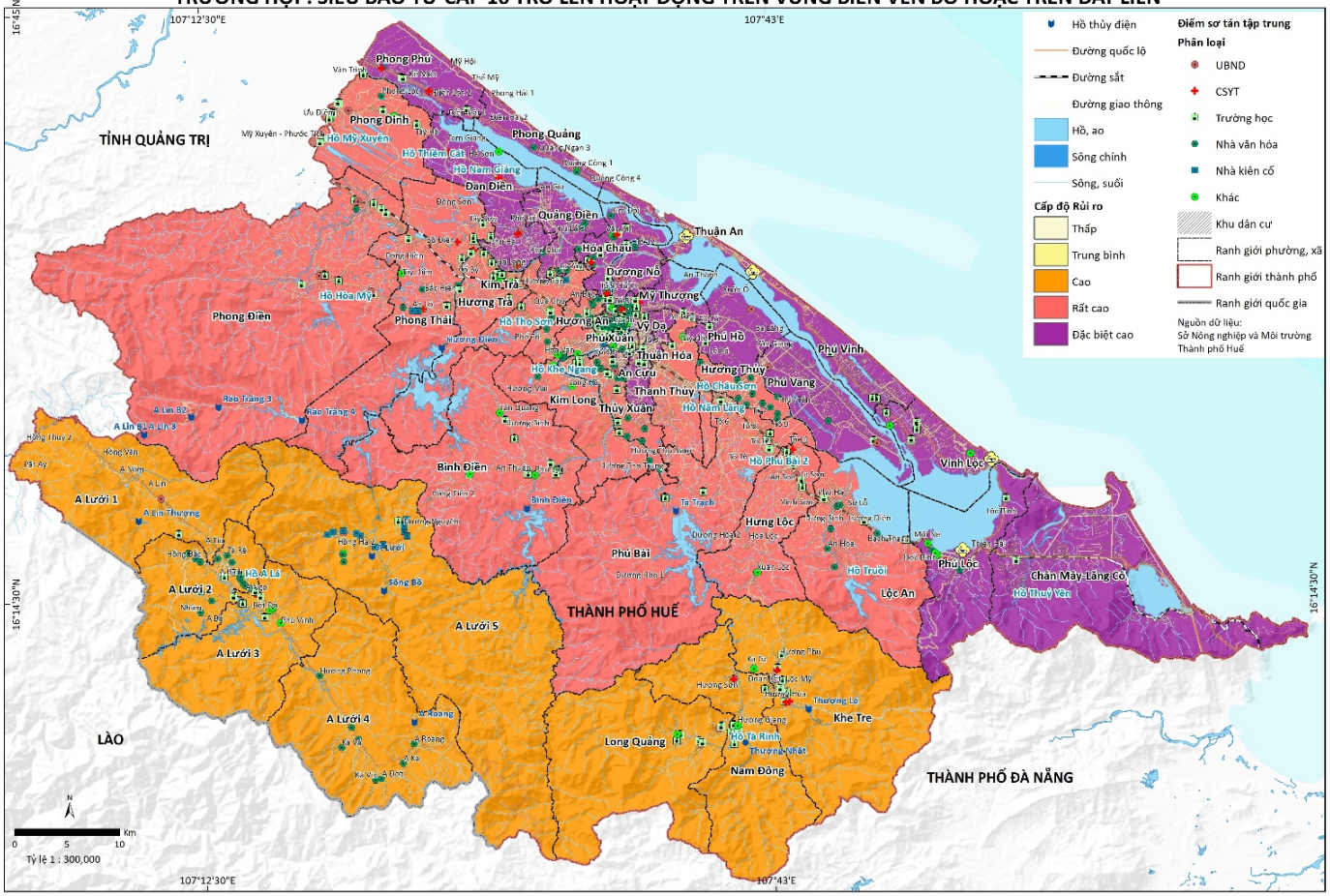
BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG RỦI RO THIÊN TAI DO BÃO ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HUẾ

TRƯỜNG HỢP: BÃO CẤP 12-15 HOẠT ĐỘNG TRÊN VÙNG BIỂN VEN BỜ; HOẶC BÃO TỪ CẤP 14 TRỞ LÊN HOẠT ĐỘNG TRÊN BIỂN ĐÔNG



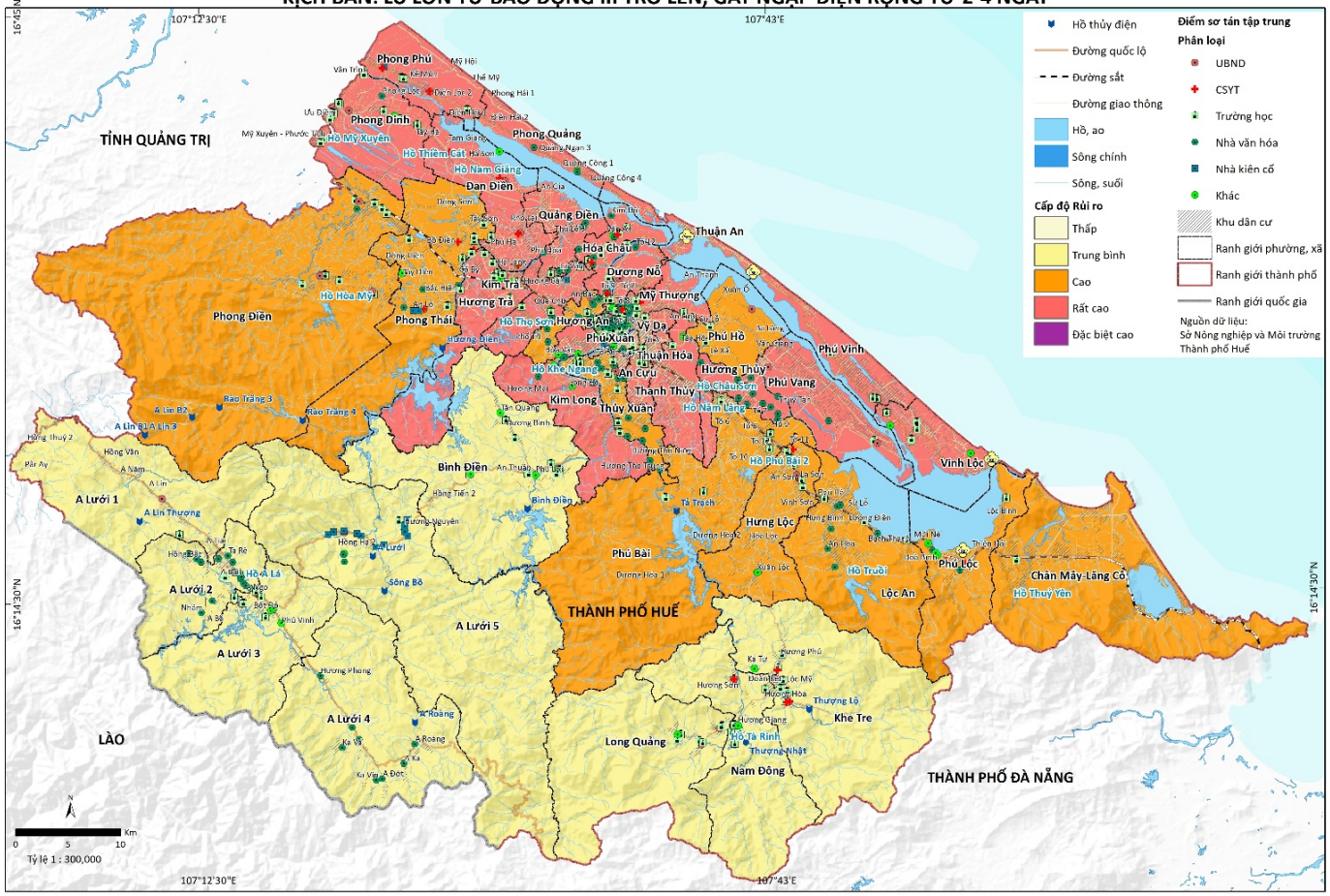
VIII.3. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do bão địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: siêu bão từ cấp 16 trở lên hoạt động trên vùng biển ven bờ hoặc trên đất liền

BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG RỦI RO THIÊN TAI DO BÃO ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HUẾ
TRƯỜNG HỢP: SIÊU BÃO TỪ CẤP 16 TRỞ LÊN HOẠT ĐỘNG TRÊN VÙNG BIỂN VEN BỜ HOẶC TRÊN ĐẤT LIỀN

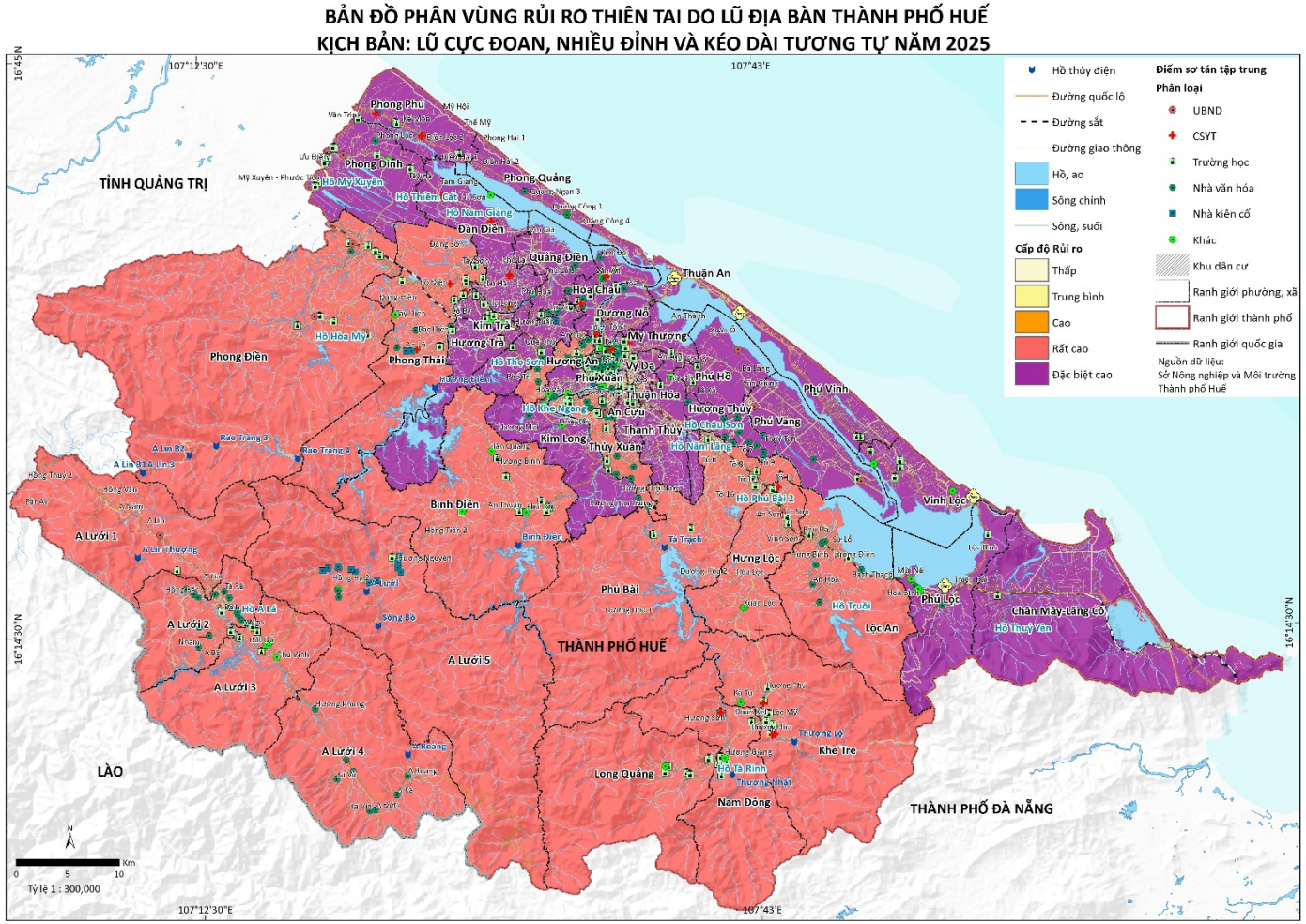


VIII.4. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do lũ địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: lũ lớn từ báo động III trở lên, gây ngập diện rộng từ 2-4 ngày

BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG RỦI RO THIÊN TAI DO LŨ ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HUẾ
KỊCH BẢN: LŨ LỚN TỪ BÁO ĐỘNG III TRỞ LÊN, GÂY NGẬP DIỆN RỘNG TỪ 2-4 NGÀY

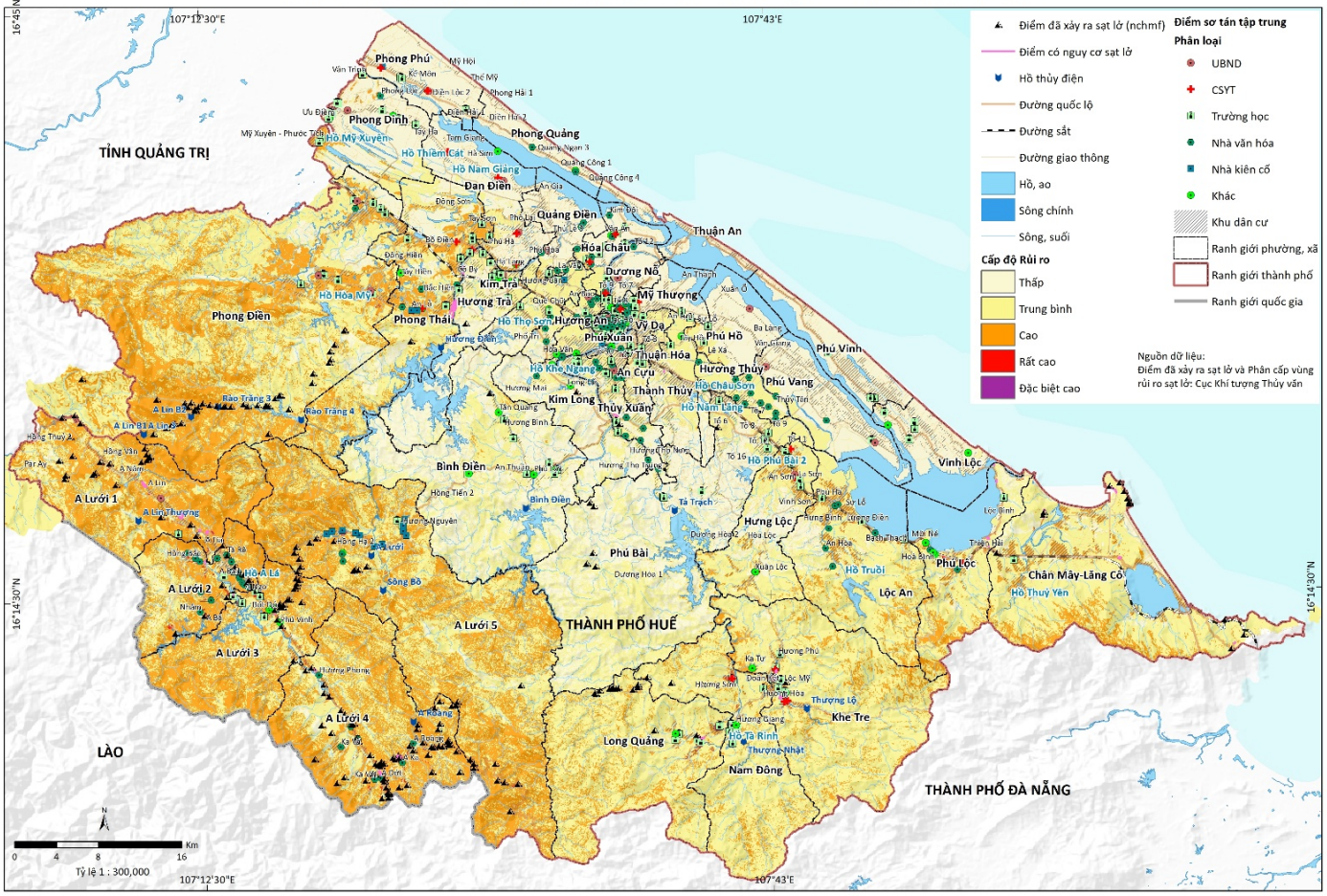


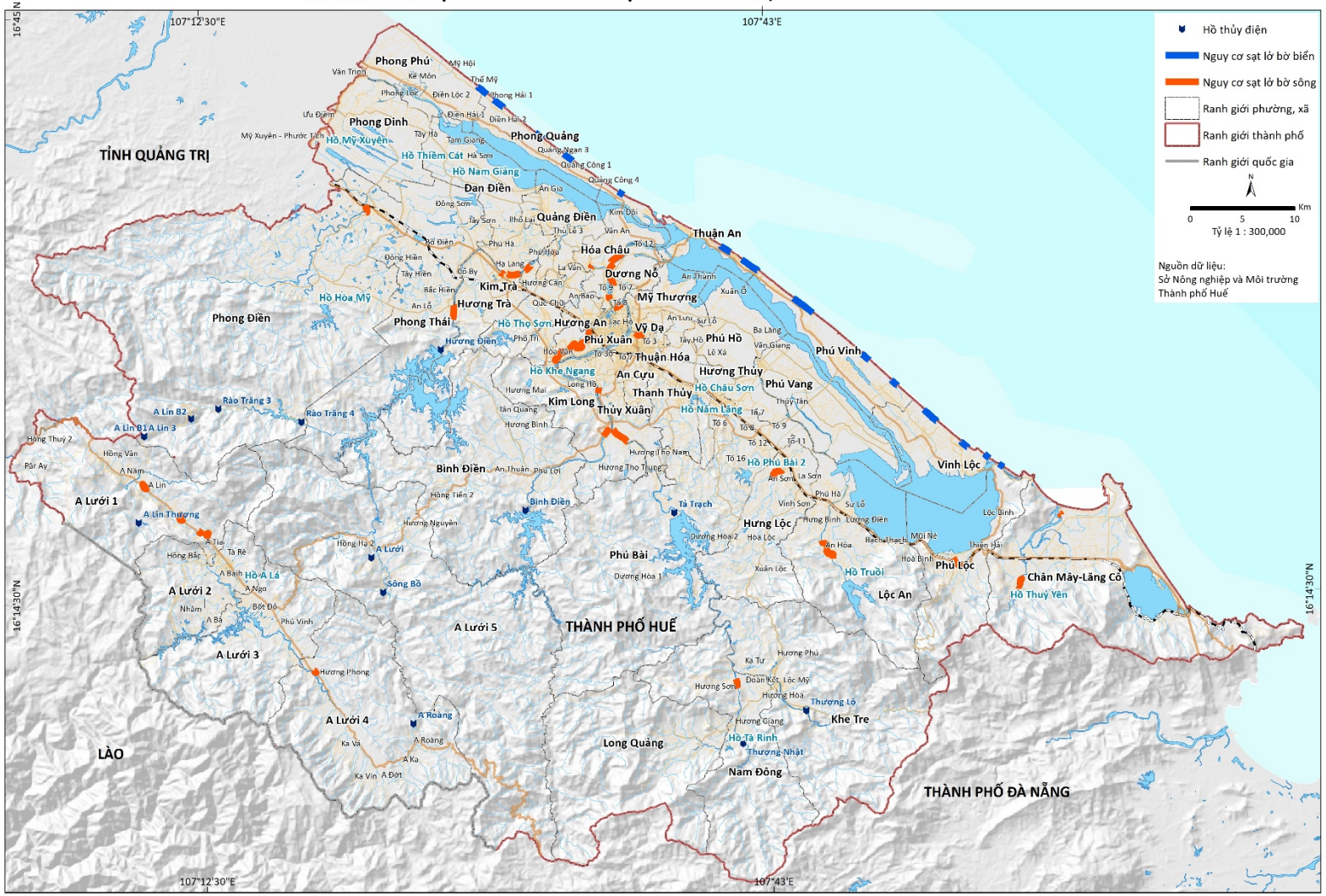
VIII.5. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do lũ địa bàn Thành phố Huế, trường hợp: lũ cực đoan, nhiều đỉnh và kéo dài tương tự năm 2025



VIII.6. Bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do lũ quét, sạt lở đất Thành phố Huế

BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG RỦI RO THIÊN TAI DO LŨ QUÉT, SẠT LỞ ĐẤT THÀNH PHỐ HUẾ



VIII.7. Bản đồ các vị trí có nguy cơ sạt lở bờ sông, bờ biển Thành phố Huế

BẢN ĐỒ CÁC VỊ TRÍ CÓ NGUY CƠ SẠT LỞ BỜ SÔNG, BỜ BIỂN THÀNH PHỐ HUẾ