

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH BÌNH  
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ**

\*\*\*\*\*

**BÁO CÁO  
NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT CƠ SỞ HÌNH THÀNH  
PHƯƠNG ÁN PHÒNG CHỐNG LŨ CỦA CÁC TUYẾN SÔNG  
CÓ ĐÊ, PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG ĐÊ ĐIỀU  
THỜI KỲ 2021-2030**

*Liên danh tư vấn GITAD*



**Ninh Bình, tháng 9 năm 2021**

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH BÌNH  
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ**

\*\*\*\*\*

**BÁO CÁO  
NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT CƠ SỞ HÌNH THÀNH  
PHƯƠNG ÁN PHÒNG CHỐNG Lũ CỦA CÁC TUYẾN SÔNG  
CÓ ĐÊ, PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG ĐÊ ĐIỀU  
THỜI KỲ 2021-2030**

**CƠ QUAN LẬP  
QUY HOẠCH TỈNH  
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ  
GIÁM ĐỐC**

**CƠ QUAN CHUYÊN MÔN  
SỞ NÔNG NGHIỆP  
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN  
GIÁM ĐỐC**

**Đinh Thị Thúy Ngân**

**Vũ Nam Tiến**

**CƠ QUAN TƯ VẤN LẬP  
QUY HOẠCH TỈNH  
LIÊN DANH TƯ VẤN GIẢI  
TỔNG GIÁM ĐỐC**

**Nguyễn Đăng Toàn**

**Ninh Bình, tháng 9 năm 2021**

# MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	i
DANH MỤC BẢNG BIỂU .....	iii
DANH MỤC HÌNH VẼ .....	iii
MỞ ĐẦU .....	1
<b>I. KHÁI QUÁT VỀ VÙNG NGHIÊN CỨU</b> .....	1
<b>II. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU</b> .....	2
<b>III. THỜI GIAN, ĐƠN VỊ THỰC HIỆN</b> .....	3
<b>CHƯƠNG 1. QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THỦY LỢI, ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI</b> .....	5
<b>1.1. QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI, ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI</b> .....	5
<b>1.2. KẾT QUẢ ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN THỦY LỢI, ĐÊ ĐIỀU VÀ PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI</b> .....	9
<i>1.2.1. Giai đoạn trước 1993</i> .....	9
<i>1.2.2. Giai đoạn sau 1993 đến nay</i> .....	11
<i>1.2.3. Kết quả triển khai Quy hoạch thủy lợi phê duyệt năm 2017</i> .....	12
<b>1.3. PHƯƠNG ÁN PHÒNG CHỐNG LŨ THEO CÁC QUY HOẠCH ĐÃ ĐƯỢC PHÊ DUYỆT</b> .....	14
<b>CHƯƠNG 2. HIỆN TRẠNG ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI</b> .....	15
<b>2.1. THỰC TRẠNG MƯA LŨ</b> .....	15
<i>2.1.1. Tình hình mưa lũ</i> .....	15
<i>2.1.2. Tổ hợp lũ</i> .....	15
<b>2.2. HIỆN TRẠNG NGẬP LỤT VÀ CÔNG TRÌNH PHÒNG CHỐNG LŨ HIỆN CÓ</b> .....	18
<i>2.2.1. Thực trạng ngập lụt</i> .....	18
<i>2.2.2. Thực trạng hoạt động của hệ thống công trình chống lũ</i> .....	21
<b>2.3. HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI</b> .....	22
<i>2.3.1. Sông Đáy</i> .....	22
<i>2.3.2. Hệ thống sông Hoàng Long</i> .....	23
<i>2.3.3. Hệ thống đê sông nội vùng</i> .....	27
<i>2.3.4. Hệ thống đê biển</i> .....	27
<b>2.4. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI</b> .....	29
<i>2.4.1. Các tuyến đê cấp II, cấp III</i> .....	29
<i>2.4.2. Đê cấp IV</i> .....	42
<i>2.4.3. Đê cấp V</i> .....	45
<i>2.4.4. Đánh giá chung về chất lượng các tuyến đê:</i> .....	50

<b>CHƯƠNG 3. CÔNG TÁC QUẢN LÝ HỆ THỐNG ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI</b> .....	52
<b>3.1. QUẢN LÝ CÁC HỆ THỐNG ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI</b> .....	52
<i>3.1.1. Các văn bản pháp quy trong quản lý</i> .....	52
<i>3.1.2. Công tác tổ chức quản lý công trình đê điều, phòng chống thiên tai</i> .....	52
<i>3.1.3. Một số thuận lợi và hạn chế cần khắc phục</i> .....	53
<b>3.2. NHỮNG THÀNH CÔNG VÀ HẠN CHẾ CỦA HỆ THỐNG ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI</b> .....	53
<i>3.2.1. Thành công</i> .....	53
<i>3.2.2. Hạn chế</i> .....	54
<b>CHƯƠNG 4. QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU</b> .....	55
<b>4.1. QUAN ĐIỂM</b> .....	55
<b>4.2. MỤC TIÊU</b> .....	55
<b>4.2.1. Mục tiêu chung</b> .....	55
<b>4.2.2. Mục tiêu cụ thể</b> .....	56
<b>CHƯƠNG 5. TIÊU CHUẨN PHÒNG CHỐNG LŨ</b> .....	57
<b>5.1. PHÂN VÙNG BẢO VỆ</b> .....	57
<b>5.2. PHÂN CẤP QUY HOẠCH ĐÊ</b> .....	57
<b>5.3. TIÊU CHUẨN CHỐNG LŨ</b> .....	59
<b>5.4. MỨC NƯỚC LŨ BẢO ĐỘNG PHỤC VỤ CÔNG TÁC PCLB</b> .....	61
<b>5.5. CÁC CHỈ TIÊU THIẾT KẾ ĐÊ</b> .....	62
<b>CHƯƠNG 6. RÀ SOÁT QUY HOẠCH PHÒNG CHỐNG LŨ</b> .....	63
<b>6.1. PHƯƠNG ÁN PHÒNG CHỐNG LŨ SÔNG NGOÀI</b> .....	63
<b>6.2. GIẢI PHÁP CÔNG TRÌNH</b> .....	63
<b>6.2.1. Hệ thống sông Hoàng Long</b> .....	63
<b>6.2.2. Sông Đáy</b> .....	66
<b>6.2.3. Đê biển</b> .....	67
<b>6.2.4. Giải pháp chống lũ nội vùng</b> .....	67
<b>6.3. GIẢI PHÁP PHI CÔNG TRÌNH</b> .....	69
<b>CHƯƠNG 7. DANH MỤC DỰ ÁN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ</b> .....	71
<b>7.1. PHÂN KỲ ĐẦU TƯ</b> .....	71
<b>7.2. CÁC DỰ ÁN CẦN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ</b> .....	71
<b>7.3. DỰ KIẾN NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ</b> .....	71
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ</b> .....	73
<b>I. KẾT LUẬN</b> .....	73
<b>II. KIẾN NGHỊ</b> .....	75

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

<i>Bảng 2.1. Thống kê một số trận lũ lớn của vùng nghiên cứu</i> .....	20
<i>Bảng 2.4. Tổng hợp quy mô hệ thống đê tỉnh Ninh Bình</i> .....	28
Bảng 5.1 Quy hoạch phân cấp đê .....	58
Bảng 5.2 Tiêu chuẩn chống lũ đoạn sông Đáy qua tỉnh Ninh Bình .....	59
Bảng 5.3 Mô tả các cấp báo động mực nước lũ .....	61
Bảng 5.4 Mực nước tương ứng cấp báo động lũ các sông chính qua tỉnh Ninh Bình.....	61
Bảng 6.1 Các tuyến đê sông nội vùng cần cải tạo, nâng cấp.....	68
Bảng 7.1 Phân kỳ đầu tư theo các giai đoạn quy hoạch .....	71
Bảng 7.2 Danh mục các Dự án đê điều, phòng chống thiên tai cần ưu tiên đầu tư.....	71

## DANH MỤC HÌNH VẼ

<i>Hình 1.1. Bản đồ hiện trạng công trình thủy lợi, đê điều và phòng chống lũ tỉnh Ninh Bình</i> .	13
Hình 6.1 Bản đồ Quy hoạch phòng chống lũ Ninh Bình.....	70

# MỞ ĐẦU

## I. KHÁI QUÁT VỀ VÙNG NGHIÊN CỨU

Ninh Bình là tỉnh nằm ở phía Nam đồng bằng sông Hồng, có vị trí chuyển tiếp giữa vùng đồng bằng sông Hồng và vùng Bắc Trung Bộ. Ninh Bình là tỉnh có địa hình đa dạng, bao gồm: biển, ven biển, đồng bằng, gò đồi, bán sơn địa, núi đất, núi đá vôi. Có nhiều cảnh quan du lịch, di tích lịch sử như vườn quốc gia Cúc Phương, khu hang động Tam Cốc, Bích Động, Địch Lộng, đền vua Đinh, vua Lê, nhà thờ Phát Diệm, chùa Non Nước... có vị trí địa lý thuận lợi trong giao thương với Thủ đô Hà Nội, với các tỉnh đồng bằng sông Hồng và với cả nước. Ninh Bình có điều kiện thuận lợi để phát triển một nền kinh tế tổng hợp bao gồm các ngành công nghiệp, dịch vụ-du lịch, nông-lâm-ngư nghiệp.

Vùng nghiên cứu gồm toàn bộ tỉnh Ninh Bình có vị trí địa lý từ 105°30' đến 106°10' kinh độ Đông và 20°00' đến 20°30' vĩ độ Bắc, tổng diện tích tự nhiên 139.034 ha được giới hạn bởi:

- Phía Bắc và Đông giáp tỉnh Hà Nam, Nam Định ranh giới là sông Đáy.
- Phía Tây Bắc giáp tỉnh Hoà Bình.
- Phía Tây, Tây Nam giáp với Thanh Hoá, ranh giới là đường phân lưu dãy Tam Điệp và sông Càn.
- Phía Nam là Biển Đông.

Nằm cách thủ đô Hà Nội 90 km, cả hai trục đường quốc lộ 1 và đường sắt chạy xuyên suốt Bắc Nam đều qua Ninh Bình (với hai nút giao thông chính là thành phố Ninh Bình và thành phố Tam Điệp) làm cho vùng nghiên cứu có vị trí là cầu nối giao lưu kinh tế, văn hoá của vùng đồng bằng sông Hồng với cả nước.

Tỉnh Ninh Bình có 8 đơn vị hành chính bao gồm 2 thành phố và 6 huyện là: Thành phố Ninh Bình, thành phố Tam Điệp, huyện Nho Quan, huyện Gia Viễn, huyện Hoa Lư, huyện Yên Mô, huyện Yên Khánh và huyện Kim Sơn.

Toàn tỉnh có 145 đơn vị xã, phường, thị trấn. Theo tổng điều tra dân số và nhà ở, tính đến năm 2019 tổng dân số toàn tỉnh là 982.487 người, trong đó dân số thành thị 206.524 người chiếm 21% tổng dân số, dân số nông thôn 775.963 người chiếm 79% tổng dân số.

Nhờ tận dụng và khai thác tốt những lợi thế, kinh tế Ninh Bình liên tục tăng trưởng ở mức khá, văn hóa - xã hội phát triển vững chắc: Giai đoạn 2011÷2015 tăng trưởng GDP bình quân 11,71% năm, Tổng sản phẩm xã hội (GRDP) năm 2020 là 42.517,2 tỷ đồng tăng 6,35% so với năm 2019, cao thứ 4 vùng đồng bằng sông Hồng và cao thứ 10 toàn quốc ; Theo định hướng chung đến năm 2030, tốc độ tăng trưởng được duy trì khoảng 8,13%/năm, nền kinh tế được định hướng trên cơ sở tiến hành CNH, HĐH và chú trọng phát triển công nghiệp vật liệu xây dựng, du lịch cũng như CNH nông nghiệp - nông thôn đưa Ninh Bình trở thành một tỉnh có cơ cấu: Công nghiệp - Xây dựng, Dịch vụ và Nông nghiệp; Dự báo đến năm 2030, Ninh Bình sẽ luôn duy trì nhịp độ tăng trưởng kinh tế ở mức cao và phát triển toàn diện, bền vững các lĩnh vực KTXH.

Từ tương lai phát triển của các ngành kinh tế - xã hội của tỉnh đòi hỏi nhu cầu dùng nước tăng không chỉ cho nông nghiệp mà cho đô thị, công nghiệp và các ngành kinh tế khác, đồng thời nhu cầu tưới, tiêu nước, phòng chống lũ lụt, môi trường chất lượng nước cũng tăng lên nhanh chóng sẽ cần một hạ tầng cơ sở thủy lợi đáp ứng nhu cầu mới đang đặt ra.

## **II. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU**

### **1. Mục đích**

- Đánh giá hiện trạng đê điều, phòng chống lũ của tỉnh, nêu ra những tồn tại về phòng chống lũ để làm cơ sở cho quy hoạch đề xuất phương án phát triển hệ thống đê điều, phòng chống lũ phục vụ sản xuất nông nghiệp, sinh hoạt, công nghiệp, giao thông thủy, nuôi trồng thủy sản ven biển...

- Xây dựng phương án phát triển hệ thống đê điều, phòng chống lũ phục vụ sản xuất nông nghiệp, sinh hoạt, công nghiệp, giao thông thủy, nuôi trồng thủy sản ven biển...

- Phục vụ cho công tác quản lý đê điều, phòng chống thiên tai theo luật đê điều, luật phòng chống thiên tai nhằm đảm bảo sự phát triển ổn định bền vững.

## **2. Yêu cầu**

- Đánh giá hiện trạng đê điều, phòng chống lũ và quá trình đầu tư, phát triển đê điều, phòng chống lũ của tỉnh.

- Đưa ra quan điểm, mục tiêu, nhiệm vụ phát triển hệ thống đê điều, phòng chống lũ của tỉnh.

- Tích hợp nội dung quy hoạch phòng chống lũ, đê điều trong Quy hoạch phòng, chống lũ và đê điều hệ thống sông Đáy và Quy hoạch tổng thể hệ thống thủy lợi tỉnh Ninh Bình đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 vào Quy hoạch tỉnh Ninh Bình.

- Xây dựng phương án phòng chống lũ cho các tuyến sông có đê.

- Xây dựng phương án phát triển hệ thống đê điều trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

- Đề xuất danh mục công trình đê điều ưu tiên đầu tư giai đoạn đầu.

## **III. THỜI GIAN, ĐƠN VỊ THỰC HIỆN.**

### **1. Thời gian thực hiện:**

Báo cáo được thực hiện từ tháng 06/2021 đến tháng 08/2021:

- Từ tháng 06/2021 đến tháng 07/2021: Phân tích, tính toán các kịch bản theo các phương án phát triển mạng lưới đê điều, phòng chống lũ các tuyến sông có đê.

- Từ tháng 7/2021 đến tháng 8/2021: Xây dựng các phương án phát triển mạng lưới đê điều, phòng chống lũ các tuyến sông có đê, tổng hợp và hoàn thành báo cáo, nộp sản phẩm.

### **2. Đơn vị Chủ trì:**

Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Bình

### **3. Đơn vị thực hiện:**



Liên danh tư vấn GITAD (gồm Công ty cổ phần Đầu tư và phát triển Đại Á Đông, Công ty TNHH Kiến trúc DP Việt Nam, Viện Nghiên cứu Chiến lược, Chính sách Công thương, Viện Quy hoạch và thiết kế Nông nghiệp) thực hiện với sự phối hợp của Sở Nông nghiệp & PTNT Ninh Bình (Chi cục Thủy lợi, Ban quản lý dự án, Phòng Quản lý Xây dựng Công trình sở, công ty KTCTTL), các Sở, Ban, Ngành và UBND các huyện, thành phố của tỉnh Ninh Bình.

# **CHƯƠNG 1. QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THỦY LỢI, ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI**

## **1.1. QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN THỦY LỢI, ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI**

Các nghiên cứu và thực hiện quy hoạch thủy lợi trên lưu vực sông Đáy nói chung và Ninh Bình nói riêng thực sự là phức tạp và cũng đã trải qua nhiều giai đoạn. Mỗi giai đoạn lại có những biến động của các ngành kinh tế xã hội làm cho công tác quy hoạch qua quá trình thực hiện lại cần được tiếp tục rà soát, bổ sung, cập nhật và nâng cao hơn nữa đáp ứng tình thế phát triển mới. Kể từ năm 1990 trở về trước các dự án quy hoạch được xây dựng tập trung vào 3 nhiệm vụ chủ yếu đó là cấp nước, tiêu thoát nước và phòng chống lũ. Những năm gần đây các dự án quy hoạch thủy lợi đã được xây dựng trên cơ sở 4 nhiệm vụ là: Phòng chống lũ, tiêu thoát nước, cấp nước và môi trường chất lượng nước.

Toàn bộ khu vực tỉnh Hà Nam Ninh cũ đã được lập Quy hoạch hoàn chỉnh thủy nông từ năm 1973÷1974. Trong nghiên cứu này đã cơ bản hình thành các khu, vùng thủy lợi như: hệ thống Bắc Nam Hà, Trung Nam Hà, Nam Nam Hà, Bắc Ninh Bình, Nam Ninh Bình, đề xuất nghiên cứu các hệ thống công trình thủy nông khung trục, công trình chống lũ chủ yếu cho toàn vùng.

Từ những năm 1980 đến nay, Ninh Bình và vùng lân cận cũng đã được nghiên cứu quy hoạch bổ sung bao gồm:

- + Quy hoạch tiêu úng và chống lũ sông Hoàng Long 1985÷1986.
- + Quy hoạch thủy lợi vùng Ninh Bình - Bắc Lèn năm 1995÷1997.
- + Quy hoạch thủy lợi lưu vực sông Đáy năm 1998÷2000.
- + Rà soát quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Bình năm 2007.
- + Rà soát quy hoạch thủy lợi lưu vực sông Đáy năm 2007÷2008.

+ Quy hoạch phòng, chống lũ và đê điều các tuyến sông có đê tỉnh Ninh Bình năm 2008÷2009.

+ Quy hoạch hệ thống thủy lợi cấp nước ngọt cho huyện Kim Sơn và huyện Yên Khánh năm 2012.

Các quy hoạch đã nêu ở trên mới chỉ giải quyết được từng vấn đề về tưới, tiêu và chống lũ hoặc giải quyết được tổng hợp các vấn đề tưới, tiêu, chống lũ nhưng ở thời kỳ phát triển kinh tế đã qua mà chưa xét tới yêu cầu và nhiệm vụ trong thời kỳ đổi mới, thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn và cả trong tình trạng biến đổi khí hậu và nước biển dâng đang ngày càng thể hiện rõ nét về yếu tố khí tượng và thủy văn.

Báo cáo sẽ nêu ra những kết quả đạt được cụ thể của một số quy hoạch tổng thể phát triển thủy lợi trong vùng như sau:

\* Dự án **Quy hoạch thủy lợi Ninh Bình - Bắc Lèn** được lập từ năm 1995 ÷ 1997, đến nay nhiều hạng mục nêu trong dự án đã được thực hiện như: Tu bổ nâng cấp 8 trạm bơm tiêu cục bộ; sửa chữa âu Vân và nạo vét các kênh trục trong khu thủy lợi Nam Ninh Bình phục vụ cấp nước và cải tạo môi trường; nạo vét các kênh trục phục vụ tưới tiêu của các tiểu khu Tả, Hữu Vạc; bổ sung các trạm bơm Chính Tâm, Cồn Thoi, Tùng Thiện; xác định được các tiểu khu tiêu; nghiên cứu khả thi nâng cấp 5 trạm bơm và 2 hồ Yên Đồng, Yên Thắng; nâng cấp đê hữu Hoàng Long, Gia Tường - Đức Long; công trình âu Cầu Hội đã được xây dựng.

\* Dự án **Quy hoạch thủy lợi lưu vực sông Đáy (1998-2000)**, đã nghiên cứu tổng hợp nhu cầu cấp, thoát nước, phòng chống lũ và bảo vệ tài nguyên môi trường nước. Kết quả chủ yếu của phương án quy hoạch gồm các nội dung sau:

+ *Đối với phòng chống lũ và giảm nhẹ thiên tai.*

Với lũ bản thân sông Đáy: Tu bổ và nâng cấp các hệ thống đê tả hữu Tích, hữu Đáy, hữu Hoàng Long; đê và bờ bao bờ vùng; các công trình dưới đê, bảo vệ bờ ... trong các khu thủy lợi.

Hệ thống các công trình phục vụ phân chậm lũ vẫn được xác định là cần thiết và cấp bách bao gồm: Tu bổ nâng cấp đê tả Đáy, một số đoạn hữu Đáy, công Vân Cốc, đập Đáy, đê tràn Vân Cốc, vùng chậm lũ, giải phóng lòng bãi sông. Mặt khác để phù hợp với khả năng nâng cao tần suất chống lũ của sông Hồng khi các hồ chứa thượng du hoàn thành nhằm loại bỏ dần khu chậm lũ Chương Mỹ - Mỹ Đức, chủ động đưa nước sông Hồng vào sông Đáy trong mùa lũ những năm sau 2010 mà vẫn chủ động phân lũ khi điều kiện bất khả kháng xảy ra trên sông Hồng.

Các công trình khác như hồ Hưng Thi, công trình trên sông Đào, kênh Quần Liêu được đề nghị từng bước xem xét quyết định tính khả thi.

\* **Rà soát quy hoạch thủy lợi lưu vực sông Đáy năm 2007÷2008** đã đưa ra được những vấn đề cơ bản sau:

- Về phòng chống lũ bão

+ Xây dựng lại hệ thống công trình phân lũ sông Đáy: đập, cải tạo lòng dẫn sông Đáy: từ Đập Đáy - Ba Thá, từ Tân Lang - Kẽm Trống, từ Ninh Bình ra cửa Biển.

+ Xây dựng hồ Hưng Thi cấp nước, chống lũ trên sông Hoàng Long

+ Xoá bỏ các vùng chậm lũ như Chương Mỹ, Mỹ Đức - Hà Nội, Hữu Đáy - Hà Nam, Gia Tường, Đức Long - Ninh Bình.

+ Xử lý, nâng cấp, xây mới 102 công xung yếu dưới đê đảm bảo an toàn trong mùa mưa bão.

+ Sửa chữa nâng cấp, xây mới 35 tuyến kè.

+ Tu bổ, nâng cấp, rải cấp phối, xây dựng đường hành lang đê...

\* **Dự án Rà soát quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Bình năm 2007** đã nghiên cứu các phương án kỹ thuật, đề xuất giải pháp tổng thể về công trình cấp, thoát nước và chống lũ phục vụ nhu cầu phát triển các ngành kinh tế xã hội của tỉnh như sau:

- Về chống lũ:

a) Giải pháp công trình chống lũ trên dòng chính:

+ Chống lũ sông Đáy: Xây dựng đập trên sông Đào tại vị trí thành phố Nam Định (Nam Định) có nhiệm vụ ngăn lũ sông Hồng, giảm áp lực lũ cho sông Đáy, kết hợp cải tạo tuyến đê hữu Đáy.

+ Chống lũ sông Hoàng Long: Nâng cấp hệ thống đê hạ du sông Hoàng Long. Kết hợp xây dựng hồ Hưng Thi có nhiệm vụ hỗ trợ hệ thống đê khi xuất hiện lũ tương tự lũ tháng 9/1985 mà không phải phân chận lũ vào các khu

b) Xây dựng tuyến đê biển Bình Minh III với tiêu chuẩn chống bão cấp 12 triều 5%, bảo vệ cho khu vực kinh tế mới ven biển huyện Kim Sơn.

c) Giải pháp phòng, chống lũ nội đồng:

+ Nạo vét 11 tuyến sông trực và nâng cấp 18 tuyến đê nội đồng.

+ Cải tạo nâng cấp các tuyến đập hồ ngăn lũ núi ven dãy Tam Điệp, kết hợp cấp nước tưới và tạo cảnh quan du lịch.

**\* Dự án Rà soát quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Bình năm 2017 đề xuất với các nội dung chính như sau:**

- Công trình khung trục: Xây dựng công trình âu Kim Đài; Xây dựng công Thôn Năm và cải tạo hệ thống ngòi dẫn cống Đọ.

+ Xây dựng hệ thống thủy lợi cung cấp ngọt cho vùng kinh tế biển Kim Sơn (từ đê biển Bình Minh 2 đến Bình Minh 4 dự kiến)

+ Mở rộng Âu Lê để cải thiện khả năng lấy nước, tăng cường giao thông thủy kết hợp với du lịch.; Xây dựng trạm bơm Âu Lê, có nhiệm vụ cải thiện điều kiện tiêu thoát cho toàn vùng hữu Hoàng Long và khu vực trung tâm đô thị Ninh Bình, rút ngắn thời gian ngập và giảm thiểu thiệt hại khi phải phân lũ vào khu hữu Hoàng Long.

- Công trình phòng chống lũ

+ Cải tạo hệ thống phòng chống lũ sông Hoàng Long bảo đảm chống lũ tương ứng với lũ tháng 8/1985 (P=1%)

+ Cải tạo tuyến đê tả và lòng dẫn sông Đáy, bảo đảm chống lũ nội tại tổ hợp với phân lũ sông Hồng vào sông Đáy với lưu lượng tối đa 2.500 m<sup>3</sup>/s.

+ Xây dựng đê biển Bình Minh 4, nhằm mở rộng thêm khoảng 2 nghìn ha đất cho phát triển với tiêu chuẩn chống bão cấp 9 tổ hợp với triều cường tần suất 5%; Thông số thiết kế quy hoạch: Zđê = +4,8 m; Bmặt = 6,5m.

Các quy hoạch ở trên đã phần nào góp phần định hướng trong quá trình phát triển thủy lợi và kinh tế xã hội trên địa bàn toàn tỉnh trong những năm qua. Tuy nhiên, tỉnh Ninh Bình sau khi hội nhập, phát triển nhiều khu công nghiệp, đô thị được xây dựng mới, các khu du lịch, các tuyến đường giao thông được nâng cấp và mở rộng, một số vùng chuyên canh trong nông nghiệp được quy hoạch, đòi hỏi một hệ thống cấp, thoát nước phải có năng lực cao hơn mới thích ứng được nhiệm vụ mới trong tất cả các khu vực kinh tế tại các huyện, thị trong tỉnh và cả trong sự phát triển khoa học công nghệ mạnh như vũ bão trong nông nghiệp. Đồng thời, những thay đổi về điều kiện khí tượng, thủy văn trong giai đoạn hiện nay có tính đến yếu tố biến đổi khí hậu và nước biển dâng đòi hỏi cần phải lập Quy hoạch chi tiết hệ thống thủy lợi tỉnh Ninh Bình đến năm 2020 để đề ra những giải pháp phù hợp với tình hình mới.

## **1.2. KẾT QUẢ ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN THỦY LỢI, ĐÊ ĐIỀU VÀ PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI**

Hệ thống đê điều, phòng chống thiên tai của Ninh Bình đã được hình thành cùng với quá trình khai hoang lấn biển của toàn vùng duyên hải Bắc Bộ từ mấy trăm năm trước. Sau hoà bình lập lại, công tác phát triển thủy lợi luôn nhận được sự ưu tiên đầu tư của Nhà nước, các cấp chính quyền và người dân địa phương. Kết quả đến nay, Ninh Bình đã xây dựng được một hệ thống công trình thủy lợi rất lớn, phục vụ thiết thực cho yêu cầu cấp, thoát nước và chống lũ của toàn tỉnh. Quá trình đầu tư phát triển hệ thống thủy lợi của Ninh Bình có thể chia thành 2 giai đoạn như sau:

### ***1.2.1. Giai đoạn trước 1993***

Những năm 1960 ÷ 1965 Văn phòng Ủy ban trị thủy và khai thác sông Hồng đã nghiên cứu quy hoạch chống lũ và cấp nước cho hệ thống sông Hồng, từ đó

hiều hệ thống đê, công trình phân chậm lũ, công trình cách ly lũ núi, hồ chứa nước nhỏ, công trình lấy nước như công, trạm bơm được xây dựng.

Hệ thống công trình phòng lũ, bao gồm các tuyến đê sông chính, đê biển, đê sông trục nội đồng, đê ngăn lũ núi đã được hình thành.

\*Đê sông chính gồm: 3 tuyến đê

+ Đê hữu Đáy dài 74,89 km; đê tả Hoàng Long dài 23,99 km hầu hết đủ cao trình và mặt cắt thiết kế, tuy vậy khi mực nước ngoài sông trên báo động 2 là xuất hiện rò rỉ, thấm lậu và còn nhiều ẩn họa trong thân và nền đê.

+ Đê hữu Hoàng Long với chiều dài 26,93 km, thấp hơn đê tả Hoàng Long khoảng 0,5÷1,0m.

\*Đê biển Bình Minh (Bình Minh I: 16,2 km, Bình Minh II: 23,8 km) tuyến I đạt cao trình từ 3,8÷4,0 m, tuyến II mới hình thành.

\*Các tuyến đê sông trục nội đồng, đê ngăn lũ núi có khoảng 20 tuyến, tổng chiều dài khoảng 283 km, nhìn chung đê còn nhỏ, thấp có nhiều chỗ chưa hoàn chỉnh. Vào mùa lũ nhiều đoạn còn bị nước tràn qua gây vỡ và úng ngập.

Theo thống kê trong giai đoạn từ năm 1968 đến 1985 cứ khoảng 3 năm, phải phân lũ vào khu hữu Hoàng Long một lần, gây thiệt hại rất lớn về kinh tế - xã hội và môi trường.

Từ năm 1970 đến năm 1980 các quy hoạch hoàn chỉnh thủy nông cho các hệ thống thủy lợi được lập với 2 nhiệm vụ tiêu úng và cấp nước. Hàng trăm các công trình tưới, tiêu của tỉnh được đầu tư tuy nhiên ở mức bảo đảm còn thấp, diện tích một vụ còn lớn. Đây là thời kỳ hàng loạt các trạm bơm tiêu ở các khu thủy lợi Nam, Bắc Ninh Bình được xây dựng.

Hệ thống công trình nội đồng bao gồm 20 hồ đập, 180 cống, 223 trạm bơm các loại và 4 âu đầu mối, đảm bảo: Cấp nước tưới cho khoảng 35 nghìn ha (65% yêu cầu tưới); tiêu thoát cho khoảng 39 nghìn ha (67% yêu cầu tiêu).

### ***1.2.2. Giai đoạn sau 1993 đến nay***

Từ sau khi tái thành lập tỉnh, hệ thống công trình thủy lợi tiếp tục được quan tâm và ưu tiên đầu tư. Đặc biệt trong giai đoạn từ năm 2000 ÷ 2013, nhiều hạng mục công trình lớn được đề xuất trong các quy hoạch trước đây đã được thực hiện:

- Nâng cấp các tuyến đê trọng yếu như: đê hữu Hoàng Long (Nho Quan, Gia Viễn), nâng cấp tuyến đê hữu Đáy ( $K_0 \div K_{8+300}$  TP Ninh Bình), nâng cấp tuyến đê biển Bình Minh II (Kim Sơn), ngoài ra còn có các dự án cải tạo nâng cấp đê nội vùng (sông Vạc, sông Mối..vv)

- Các tuyến đê ngăn lũ núi và hồ chứa lớn như: đê Đầm Cút (Gia Viễn); hồ Yên Quang (Nho Quan), đê Gia Tường - Đức Long (Nho Quan); đê Năm Căn (Nho Quan), hồ Yên Thắng (Yên Mô).

- Ngoài ra còn có hàng trăm công trình, hạng mục công trình thủy lợi đã được đầu tư nâng cấp, sửa chữa và làm mới.

Hệ thống công trình đê điều, phòng chống thiên tai được đầu tư đã phát huy hiệu quả, cụ thể:

+ Các tuyến đê cấp III: Đê hữu Đáy, tả Hoàng Long, hữu Hoàng Long đê Trường Yên cơ bản đã đảm bảo yêu cầu chống lũ, với mực nước thiết kế tại Bến Đé +6,1 m, Gián Khẩu +5,0 m, Ninh Bình +4,6 m, Độc Bộ +3,8 m. Bảo đảm chống lũ với tần suất  $P=2\%$  (kiểm tra lại)

+ Đê biển Bình Minh II bảo đảm chống bão cấp 12 tổ hợp triều trung bình.

+ Đê biển Bình Minh III mới bảo đảm chống bão cấp 9, 10 tổ hợp triều trung bình.

+ Các tuyến đê ngăn lũ núi và hồ chứa lớn như: đê Đầm Cút (Gia Viễn); hồ Yên Quang (Nho Quan), đê Gia Tường - Đức Long (Nho Quan); đê Năm Căn (Nho Quan), hồ Yên Thắng, Yên Đồng (Yên Mô) đã được nâng cấp, kiên cố.

+ Các tuyến sông trục nội đồng: Sông Vạc, sông Mối, sông Trinh Nữ, sông Vân, sông Chanh, sông Rịa, sông Bến Đang...được nạo vét, cải tạo hệ thống đê.

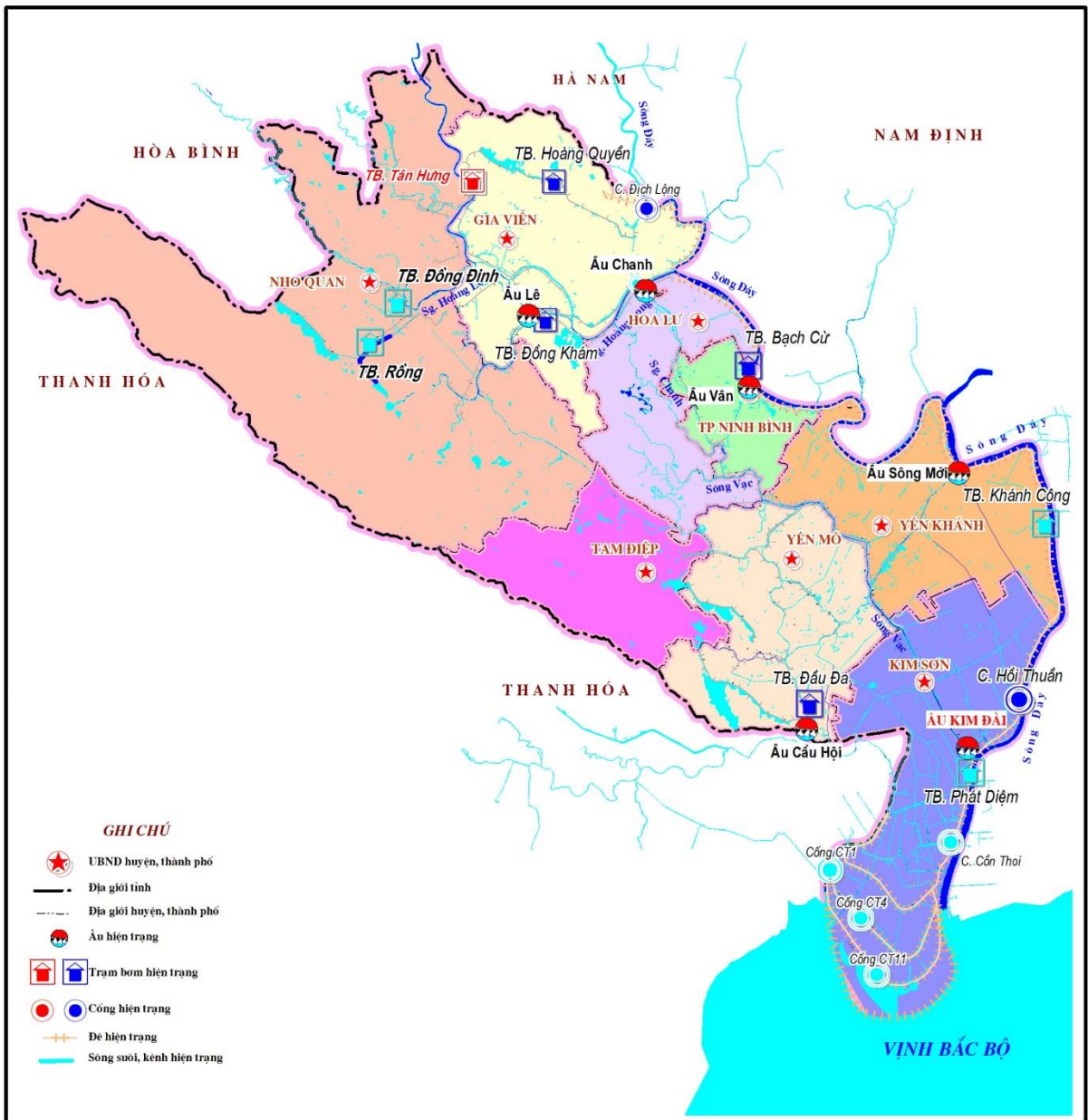


### ***1.2.3. Kết quả triển khai Quy hoạch thủy lợi phê duyệt năm 2017***

Quy hoạch tổng thể hệ thống thủy lợi tỉnh Ninh Bình đến năm 2020, tầm nhìn đến 2030 được phê duyệt theo Quyết định số 904/QĐ-UBND ngày 11/7/2017 của UBND tỉnh Ninh Bình.

Từ đó đến nay, một số hạng mục công trình trong quy hoạch đã được triển khai đầu tư, xây dựng như:

- Các công trình cơ bản đã thi công xây dựng xong như: Âu Kim Đài, trạm bơm Quy Hậu, cống Quy Hậu.
- Ngoài ra, một số công trình đã và đang được đầu tư xây dựng như: Đê biên Bình Minh 4; cống Hà Thanh, Nạo vét sông Hoàng Long từ Kênh Gà đến Gián Khâu; hồ Yên Quang 1; hồ Đá Lãi; hồ Thạch La; hồ Núi Vá; hồ Đồng Liêm (WB8).



Hình 1.1. Bản đồ hiện trạng công trình thủy lợi, đê điều và phòng chống lũ tỉnh Ninh Bình

### **1.3. PHƯƠNG ÁN PHÒNG CHỐNG LŨ THEO CÁC QUY HOẠCH ĐÃ ĐƯỢC PHÊ DUYỆT**

#### *1. Phương án phòng chống lũ sông Đáy*

Phương án phòng chống lũ sông Đáy đoạn thuộc tỉnh Ninh Bình tuân thủ theo Quy hoạch phòng chống lũ hệ thống sông Đáy được phê theo Quyết định số 1821/2014/QĐ-TTg. Hệ thống sông Đáy phải bảo đảm chống lũ nội tại, đồng thời chống được lũ trường hợp chuyển lũ từ sông Hồng vào sông Đáy với lưu lượng tối đa 2.500 m<sup>3</sup>/s theo quy định tại Nghị định 04/2011/NĐ-CP.

#### *2. Phương án chống lũ sông Hoàng Long*

Phương án phòng chống lũ sông Hoàng Long - tỉnh Ninh Bình tuân thủ theo Quyết định số 1085/QĐ-UBND ngày 06/10/2008 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc Phê duyệt quy hoạch Phòng, chống lũ và đề điều chi tiết sông Hoàng Long; được điều chỉnh, bổ sung theo các Nghị quyết số 33/2014/NQ-HĐND và Nghị quyết số 22/2016/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân tỉnh.

Phương án chống lũ ứng với trận lũ có tần suất  $P=1\%$  (tương tự lũ tháng 9/1985) phải bảo đảm an toàn cho các tuyến đê III. Mực nước lũ lớn nhất thấp hơn mực nước thiết kế tại Mai Phương là 6,39 m, Bến Đé là +6,13 m, tại Gián Khẩu +5,12 m.

## **CHƯƠNG 2. HIỆN TRẠNG HẠ TẦNG ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI**

### **2.1. THỰC TRẠNG MƯA LŨ**

#### ***2.1.1. Tình hình mưa lũ***

Ninh Bình có lượng mưa hàng năm từ 1750 ÷ 1850 mm, tập trung chủ yếu ở các tháng 7, 8 và 9 thời gian này cũng thường xuất hiện mưa lớn. Do có vị trí chuyển tiếp giữa vùng đồng bằng sông Hồng và vùng bắc Trung Bộ, mùa mưa lũ của Ninh Bình thường kết thúc muộn hơn toàn vùng đồng bằng sông Hồng.

Vào mùa mưa cũng thường xuất hiện bão trên biển Đông, theo con số thống kê hàng năm có từ 5 đến 6 cơn bão. Trong các cơn bão thường có hiện tượng nước biển dâng kèm theo mưa lớn gây úng lụt, gió xoáy, giạt với tốc độ cao. Theo phân tích số liệu thực tế trong quá khứ cho thấy bão, áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào đất liền thường gây ra mưa lớn trên diện rộng là nguyên nhân sinh lũ lớn.

#### ***2.1.2. Tổ hợp lũ***

Mùa lũ sông Hồng, sông Đà đều bắt đầu từ tháng VI đến hết tháng X. Lũ chính vụ trên sông Hồng thường đến từ 15 tháng VII đến tháng 15 tháng VIII, có năm muộn tới cuối tháng VIII. Lũ sông Đáy có phần ảnh hưởng chế độ bão gió miền trung thường có mưa nhiều vào tháng IX, nên đỉnh lũ chính vụ thường xuất hiện vào cuối tháng VIII, đầu tháng IX.

Nếu xét tổ hợp lũ các sông bao quanh khu dự án thì thấy mực nước đỉnh lũ không gặp nhau giữa sông Hồng và sông Đáy là 55,3%. Nếu gặp ở sườn trước lũ sông Hồng đạt khoảng 5,3%, sườn sau đạt khoảng 10,5% thì khả năng gặp đỉnh nhiều hơn (đạt 28,9%).

Khả năng gặp gỡ giữa đỉnh lũ sông Đáy và sông Hoàng Long đạt tới 75,7%; giữa sông Đáy và sông Nhuệ đạt tới 91,2%; Sông Đáy và sông Châu là 85,7%; Sông Nhuệ và sông Châu là 85,7%.

Lũ sông Đáy thường được hình thành từ một hoặc nhiều trận mưa lớn trong năm, nên khả năng trong một năm có thể xuất hiện hơn một lần lũ, thời gian tạo đỉnh chỉ cần sau 1 đến 2 ngày mưa lớn và thời gian nước lũ duy trì trên sông cũng

ngắn hơn (ngoại trừ vùng úng trữ nước). Những năm mưa sông Đáy lớn sinh lũ lớn lại gặp lũ sông Hồng cũng lớn từ mức báo động III trở lên (cắm bơm ra sông Hồng) thì khó khăn thực sự cho tiêu thoát nước nội vùng, chỉ có thể tiêu vợi hoặc chấp nhận đợi. Đặc biệt hơn nếu gặp phân lũ qua đập Đáy thì thời gian ngập úng kéo dài là khó tránh khỏi.

Lũ sông Hoàng Long thường xuyên gặp lũ sông Tích, Thanh Hà, gây chặn và vật ngược gây khó khăn cho tiêu thoát nước của khu dự án nói riêng cũng như đoạn sông Đáy trên Phủ Lý (trung bình cứ 4 năm thì có khoảng 3 năm đỉnh lũ sông Hoàng Long gặp đỉnh lũ sông Đáy).

Nếu xét tổ hợp mưa trong đồng (lấy trạm mưa Phủ Lý làm đại diện), với lũ sông Hồng (lấy trạm mực nước Hưng Yên làm đại diện), lũ sông Đáy (lấy trạm mực nước Phủ Lý làm đại diện), sông Đào Nam Định (lấy trạm mực nước Nam Định làm đại diện) trong các trường hợp gặp gỡ:

- Mưa 3 ngày lớn nhất năm gặp mực nước 5 ngày lớn nhất năm.

- Mưa 5 ngày lớn nhất gặp mực nước 7 ngày lớn nhất năm, mưa lớn nhất trong khu vực sông Châu rất ít gặp lũ lớn nhất sông Hồng, sông Đào Nam Định. Khả năng không gặp đạt 83÷86%. Thường chỉ gặp lũ vừa và nhỏ trong năm hoặc gặp nhau ở phần sườn lên trước 5÷10 ngày hoặc sườn xuống 10÷15 ngày.

*1) Quan hệ mực nước trong sông trực nội vùng và trên sông lớn ngoài khu dự án (Hồng, Đà).*

Mỗi khi mưa lớn sinh úng nội vùng vì quá sức chứa của các kênh, sông trực, mực nước các sông nội vùng tăng nhanh đến khi mực nước trên sông và trong đồng xấp xỉ nhau thì bắt buộc phải tiêu khẩn cấp lượng nước trong đồng bằng bơm, các trạm bơm hoạt động với nhiệm vụ tiêu “triệt để” hoặc “vợi”. Trường hợp đặc biệt mực nước ngoài sông lớn tới mức không được bơm qua đê thì mực nước trong sông trực đành phải để nguyên không rút thấp xuống được. Những trường hợp đó trong đồng chịu úng tạm thời đến khi nước ngoài sông rút xuống dưới mức được phép bơm (dưới báo động III).

Khả năng lũ sông Đáy và lũ sông Hồng có gặp đỉnh nhưng không nhiều. Những năm sông Hồng có lũ lớn như 1968, 1969, 1971, 1978, 1980, 1985, 1986, 1995, 1996... trong đó có những năm không thể bơm ra sông Hồng và sông Đáy. Trường hợp lũ không gặp nhau thì vẫn lợi dụng bơm ra phía sông khi lũ không lớn tới mức quy định cấm.

Về mùa lũ (từ tháng VI đến tháng X) lượng nước trong lưu vực sông Đáy chiếm tới khoảng 80% lượng nước toàn năm.

Các sông suối bên hữu ngạn sông Đáy lũ mang tính chất lũ núi. Nếu có mưa lớn ở dãy núi phía Tây là có lũ, thường là ngọn đơn, nhọn. Quan hệ giữa lũ và mưa lớn khá chặt chẽ nhất là mưa do bão, do áp thấp nhiệt đới. Lũ lớn thường hay xuất hiện vào cuối tháng VIII đến tháng IX. Đó là thời kỳ bão hay đổ bộ vào đồng bằng Bắc Bộ.

Trên sông Đáy từ sau năm 1937, đập Đáy được xây dựng và chỉ phải mở trong một thời gian ngắn để phân lũ sông Hồng vào những năm sông Hồng có lũ lớn như năm 1940, 1945... để hạ thấp mực nước ở hạ du sông Hồng. Qua các lần phân lũ đó người ta thấy rằng đập Đáy đóng mở không tốt nên đã làm thêm cống Vân Cốc và đã sử dụng cho phân lũ năm 1969, 1971. Sau đó lại tiến hành sửa chữa đập Đáy, nhưng từ đó đến nay chưa phân lũ lần nào.

*2) Quan hệ giữa lũ sông Đáy, sông Tích, sông Hoàng Long và sông Nam Định:*

Lũ sông Đáy là do lũ sông Tích, sông Hoàng Long và sông Nam Định tạo thành, trong đó sông Nam Định là quan trọng hơn cả (lượng lũ sông Nam Định chiếm  $\approx 94\%$  lượng lũ sông Đáy ở Độc Bộ).

Sông Tích và sông Hoàng Long ở cạnh nhau, có cùng một nguyên nhân hình thành lũ nên hai sông thường có lũ cùng xuất hiện. Tuy nhiên cửa sông Tích và sông Hoàng Long ở xa nhau, có tốc độ truyền lũ khác nhau nên thường thường lũ sông Hoàng Long nhập vào hạ du sông Đáy sớm hơn.

Lưu vực sông Tích và sông Hoàng Long có chế độ mưa lũ khác với lưu vực sông Hồng. Lũ lớn nhất hàng năm của chúng thường chậm hơn của sông Hồng. Tính chất lũ sông Hồng là tổng hợp lũ của diện rộng với 3 lưu vực sông lớn phát nguồn ở rất xa nhau (sông Đà, sông Thao, Sông Lô). Vì vậy lũ lớn nhất hàng năm của sông Tích, sông Hoàng Long ít khi gặp lũ lớn nhất của sông Hồng.

Trong trường hợp lũ nội địa của sông Tích, sông Hoàng Long lớn lại gặp nhau thì mực nước đoạn trung lưu sông Đáy cũng khá cao thí dụ như lũ tháng IX/1973, 1978, 1985.

Trường hợp chỉ có lũ lớn một trong hai sông Tích hoặc sông Hoàng Long thì dòng chính sông Đáy không có lũ lớn, chỉ có lũ vừa và nhỏ.

Trường hợp lũ sông Đáy sớm gặp lũ sông Hồng muộn thì lũ ở vùng hạ du sông Đáy rất cao (xét về mực nước), rất căng thẳng cho việc tiêu thoát nước. Nếu gặp thời kỳ triều cường nữa thì thật sự bất lợi nhất cho tiêu úng, thoát lũ.

## **2.2. HIỆN TRẠNG NGẬP LỤT VÀ CÔNG TRÌNH PHÒNG CHỐNG LŨ HIỆN CÓ**

### ***2.2.1. Thực trạng ngập lụt***

1) *Lũ sông nội vùng*: Những trận lũ lớn thường do ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới gây mưa lớn trong nội vùng. Lượng nước dồn về từ các dãy núi phía Tây và lượng nước bơm ra từ các khu tạo lên lũ trên các sông trục Nam Ninh Bình. Nếu gặp lũ trên sông Đáy, hoặc triều cường sẽ không thoát ra được, thời gian duy trì lũ kéo dài đe dọa sự an toàn của các tuyến đê sông nội vùng. Cụ thể trong trận mưa lũ do ảnh hưởng của bão số 7 năm 2005, có nhiều tuyến đê nội vùng đã bị tràn, vỡ gây thiệt hại lớn đối với vùng nghiên cứu.

2) *Lũ sông ngoài*: Do có vị trí nằm ở hạ lưu các dòng sông và có địa hình khá phức tạp, Ninh Bình thường xuyên bị đe dọa và chịu ảnh hưởng của lũ trên các sông như sông Hoàng Long, sông Đáy, lũ sông Hồng phân sang sông Đáy qua sông Đào Nam Định. Khi có lũ lớn trên sông Hoàng Long như trận lũ tháng 9/1985, 8/1996 và 10/1007 vừa qua, để bảo vệ cho khu tả Hoàng Long, thành phố

Ninh Bình..vv đã phải phân chậm lũ vào khu hữu Hoàng Long, thời gian ngập lụt sau phân lũ thường kéo dài từ 1 đến 2 tháng gây thiệt hại rất lớn.

a. *Sông Đáy* vốn là một phân lưu tự nhiên của sông Hồng qua cửa Hát Môn và có các nhánh sông nhỏ từ các dãy núi phía Tây đồng bằng đổ vào như sông Tích, sông Bùi, sông Thanh Hà, sông Hoàng Long.., về đến hạ du sông Đáy còn nhận lũ của sông Hồng phân qua sông Đào Nam Định, hiện tại lũ nội tại của sông Đáy đã giảm đi nhiều do việc xây dựng các hồ chứa Suối Hai, Đồng Mô - Ngải Sơn và nhiều hồ chứa nhỏ khác. Từ khi xây dựng đập Đáy thì lũ phân qua sông Đào chiếm trên 80% lượng lũ sông Đáy, là yếu tố ảnh hưởng chính đối với lũ vùng hạ du sông Đáy.

Trên dòng chính sông Đáy thường phải tiếp nhận khoảng 1000 m<sup>3</sup>/s bom tiêu úng từ các khu, vì thế những năm có mưa lớn trong bản thân lưu vực sông Đáy thì mực nước lũ trên sông lên cao. Vì vậy, mặc dù từ năm 1971 đến nay không có phân lũ từ sông Hồng vào, nhưng có nhiều năm mực nước trên sông Đáy từ Phủ Lý đến Ninh Bình vẫn cao hơn khi phân lũ năm 1971.

b. *Sông Hoàng Long* là con sông nội địa lớn nhất của tỉnh Ninh Bình, có chế độ thủy văn rất đa dạng. Thời kỳ mùa lũ, sông Hoàng Long vừa bị tác động của lũ thượng nguồn của 3 nhánh sông Bôi, Lạng và sông Đập dồn về. Mặt khác còn chịu tác động rất lớn của lũ sông Đáy, lũ sông Hồng phân qua sông Đào Nam Định. Tổ hợp của 3 dạng lũ này khá phức tạp, ít khi xuất hiện đồng bộ 3 dạng lũ lớn nhất, nhưng thường gặp ở dạng lũ trung bình và mực nước cao trên sông Đáy làm cản trở việc tiêu thoát lũ của sông Hoàng Long, nhất là khu vực hai huyện Nho Quan và Gia Viễn.

Lũ dồn về hạ du sông Hoàng Long (Bắc Ninh Bình) rất nhanh song việc thoát ra lại phụ thuộc vào lũ sông Hồng sang và lũ sông Đáy về cùng với triều biển, nước lũ thường chậm và bị dồn ứ lại duy trì mực nước cao dài ngày tạo ra một khu vực ngập rộng lớn như là hồ chứa điều tiết (Xích, Tường, Thủy, Thỏ). Có những năm lũ lớn để bảo vệ cho hạ du buộc phải phân lũ vào khu Hữu Hoàng Long.



+ Trận mưa sinh lũ tháng 9/1985: Do ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới gây mưa lớn trên toàn bộ lưu vực sông Đáy từ ngày 9 đến 15/9/1985, mưa tại nội vùng Ninh Bình rất lớn, lượng mưa 3 ngày lớn nhất đo được tại Nho Quan là 742,8 mm, tại Ninh Bình là 503,4 mm. Trận lũ này cũng là lũ lịch sử trên sông Hoàng Long, sau khi phân lũ diện tích bị ngập úng cũng lớn nhất, mực nước lũ trên các sông đạt trên báo động III, ngoài ra trận lũ này còn gây vỡ đê tả Hoàng Long và vỡ đê hữu sông Tích.

+ Trận mưa sinh lũ tháng 10/2007: Do ảnh hưởng của bão số 5, lượng mưa thực tế đo được trong 3 ngày của đợt lũ tháng 10/2007 tại 1 số trạm: Hưng Thi 518 mm; Bến Đê 496 mm; Phủ Lý 146,7 mm; Ninh Bình 84,4 mm. Mực nước lũ trên sông Hoàng Long lên rất nhanh đã phải xả lũ vào các khu phân, chậm lũ.

*Bảng 2.1. Thống kê một số trận lũ lớn của vùng nghiên cứu*

TT	Hạng mục	9/1978	9/1985	9/1994	8/1996	9/2000	10/2007
I	Lượng mưa 3 ngày max (mm)						
1	Hưng Thi	-	-	-	-	-	518
2	Nho Quan	592	743	320	524	454,4	146
3	Ninh Bình	582	503	502	84	306,9	84,4
II	Q & H tại Hưng Thi						
1	Lưu lượng Q (m <sup>3</sup> /s)		2400				
2	Mực nước H (m)		19,38		17,96		18,49
III	Hmax thực đo (m)						
1	Bến Đê	5,21	5,24	4,35	4,81	4,73	5,17
2	Gián Khẩu	3,69	4,33	3,64	3,77	2,94	3,8
3	Ninh Bình	3,19	3,82	3,13	3,24	2,44	3,42
4	Như Tân	1,46	1,77	1,69	2,16	1,62	
IV	Tình hình phân lũ						
1	Tràn Đức Long	thiếu SL	tràn	không tràn	tràn	tràn	tràn
2	Tràn Gia Tường		tràn	không tràn	tràn	tràn	tràn
3	Tràn Lạc Khoái		tràn	không tràn	Tràn	không tràn	tràn
4	Đê Tả Hoàng Long		vỡ	không vỡ	không vỡ	không vỡ	không vỡ

TT	Hạng mục	9/1978	9/1985	9/1994	8/1996	9/2000	10/2007
5	Đê Hữu Hoàng Long		vỡ	không vỡ	không vỡ	không vỡ	không vỡ
6	Mai Phương- Đầm Cút		tràn	không tràn	không tràn	không tràn	Tràn
V	Thiệt hại do phân lũ	tỷ đồng					276,24

## ***2.2.2. Thực trạng hoạt động của hệ thống công trình chống lũ***

### ***1. Tuyến đê Hữu Đáy***

Đê hữu Đáy là tuyến đê lớn nhất của Ninh Bình, đồng thời cũng có vai trò quan trọng nhất trong việc bảo vệ cho toàn bộ vùng trung tâm và đồng bằng của tỉnh. Về cơ bản tuyến đê hữu Đáy bảo đảm chống lũ theo yêu cầu thiết kế. Tuy nhiên hệ thống công trình dưới đê gồm 45 công qua đê hiện nay còn nhiều công dưới ngấn, cũ nát cần được sửa chữa hoặc làm mới để bảo đảm an toàn trong mùa mưa lũ, ngoài ra vẫn còn tồn tại một số điểm lòng bãi sông thường xuyên bị sạt lở, mất ổn định..vv.

### ***2. Hệ thống sông Hoàng Long***

Sau trận lũ tháng 10/2007 hệ thống phòng chống lũ sông Hoàng Long đã được nâng cấp và đầu tư rất lớn, kết quả đến nay hệ thống đê sông Hoàng Long gồm:

+ Các tuyến đê cấp III: Tả Hoàng Long, Hữu Hoàng Long, Đầm Cút và Trường Yên đã bảo đảm yêu cầu chống lũ với tần suất P=2% tại Bến Đé.

+ Các tuyến đê cấp IV: Gia Tường - Đức Long, Năm Căn được củng cố đã bảo đảm yêu cầu chống lũ với tần suất P=5% tại Bến Đé.

Ngoài ra để hướng đến mục tiêu chống lũ tương đương P=1%, hàng loạt các giải pháp cũng đã được thực thi như:

- + Cải tạo tràn Lạc Khoái để chủ động vận hành khi phân lũ;
- + Củng cố hệ thống tiêu thoát sau chậm lũ của khu chậm lũ Gia Tường - Đức Long;
- + Nạo vét lòng dẫn nhằm cải thiện khả năng thoát lũ của sông Hoàng Long;
- + Cải tạo hệ thống phân lũ Đầm Cút, mở thêm một cửa thoát lũ từ Đầm Cút ra sông Đáy qua Kẽm Chằm

Nhìn chung hệ thống phòng lũ sông Hoàng Long cũng đã cơ bản bảo đảm yêu cầu chống lũ, giảm thiểu khả năng phải phân lũ thường xuyên như đã từng diễn ra trong quá khứ.

### *3. Hệ thống sông nội vùng*

Trong gần 10 năm qua, hệ thống sông trục nội vùng của Ninh Bình đã được đầu tư củng cố đê, nạo vét cải thiện khả năng thoát lũ, đồng thời các tuyến đê ngăn, gạt lũ núi cũng được củng cố bảo đảm yêu cầu chống lũ nội tại. Ngoài ra việc xây dựng âu Cầu Hội ngăn lũ sông Tống cũng đã giảm thiểu áp lực lũ cho hệ thống.

### *4. Các tuyến đê biển*

Tuyến đê biển Bình Minh III mới được hoàn thành. Trong năm 2016 đã xảy ra 3 trận bão liên tiếp nhưng nhìn chung đê vẫn bảo đảm an toàn.

## **2.3. HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI**

Trong giai đoạn 2005 ÷ 2020 hệ thống công trình phòng, chống lũ của Ninh Bình đã được đầu tư rất lớn, đã giảm thiểu tình trạng phải phân lũ thường xuyên của sông Hoàng Long; Tạo thêm quỹ đất cho phát triển; Cải thiện môi trường, bảo vệ và từng bước nâng cao đời sống người dân...vv.

Tổng chiều dài các tuyến đê trên địa bàn tỉnh Ninh Bình là: 430,81 km, trong đó:

+ Phân theo loại đê: Đê biển: 54,35 km; Đê sông: 376,46 km

+ Phân theo cấp đê: Đê cấp II: 71,204 km; Đê cấp III: 104,354 km; Đê cấp IV: 79,680 km; Đê cấp V: 175,571 km

### ***2.3.1. Sông Đáy***

#### ***1) Tuyến đê hữu Đáy***

Đê hữu Đáy có chiều dài 75,4 km, trong đó: Đê cấp II dài 71,204 km; đê cấp III dài 4,197 km. Cao trình mặt đê từ (+6,9m) ÷ (+4,2m) bảo đảm chống được lũ thiết kế (tương ứng MN tại Ninh Bình 4,38 m; Độc Bộ: 4,08 m; Cửa Đáy 2,69 m).

Đoạn đê hữu qua thành phố Ninh Bình (từ K8+380 đến K32+400) đã được cải tạo, nâng cấp. Hiện nay, tuyến đường du lịch Bái Đính - Kim Sơn gắn với phần lớn chiều dài đê Hữu Đáy đang được thi công.

## **2) Lòng dẫn thoát lũ sông Đáy**

Tuyến thoát lũ sông Đáy thuộc địa phận tỉnh Ninh Bình tính từ Địch Lộng (Gia Viễn) đến biển (cửa Như Tân, Kim Sơn) có chiều dài khoảng 85 km, nhận định chung: hiện tại tuyến thoát lũ sông Đáy bảo đảm yêu cầu thoát lũ, có thể nêu đặc điểm hiện trạng tuyến thoát lũ sông Đáy như sau:

a) Đoạn sông từ Địch Lộng đến Gián Khẩu (ngã 3 Hoàng Long-Sông Đáy) dài 9km, đoạn sông này lòng sông có nhiều đoạn bề rộng lòng sông co hẹp như tại K3 (kè Đồng Xuân), K6÷K7 (kè Cung Quê),.. bởi vậy khi gặp lũ sông Hoàng Long dâng ứ làm cản trở rất lớn đến dòng chảy về phía hạ lưu.

b) Đoạn sông từ Gián Khẩu đến Ninh Bình dài 12 km, đoạn sông này lòng sông ít có biến động lớn, cao trình đỉnh đê đủ cao so với mực nước thiết kế. Đoạn sông này luôn chịu ảnh hưởng của lũ sông Hoàng Long. Bờ tả có nhiều bãi khá rộng, bờ hữu có nhiều nhà máy, xí nghiệp đang hoạt động.

c) Đoạn sông từ Ninh Bình đến Độc Bộ dài 23 km, đoạn sông này phân bãi và lòng sông có biến động lớn, nhiều đoạn lòng sông bị co hẹp như tại vị trí K24÷K26 (cống Khánh Phú), K29÷K30 (kè Mả Na), K40÷K41(kè Độc Bộ). Bề rộng dòng chảy tại các vị trí này trung bình 80÷100 m.

d) Đoạn sông từ Độc Bộ đến cửa biển dài khoảng 43 km, lòng sông mở rộng dần, chỗ rộng nhất tới 600 m và chỗ hẹp nhất 150 m, khoảng cách giữa 2 đê tả và hữu tới 3÷4 km.

### **2.3.2. Hệ thống sông Hoàng Long**

#### **1) Hệ thống đê sông Hoàng Long**

##### **a. Các tuyến đê cấp III:**

Gồm đê Tả Hoàng Long, Hữu Hoàng Long, Đầm Cút và đê Trường Yên được củng cố cơ bản. Cao trình các tuyến đê đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt);

*b. Các tuyến đê cấp IV:*

Gồm tuyến đê Đức Long - Gia Tường - Lạc Vân; đê Năm Căn được củng cố bảo đảm chống lũ  $P=5\%$ , tương ứng với mực nước lũ thiết kế tại Bến Đé = 5,4 m.

**2) Lòng dẫn thoát lũ sông Hoàng Long**

Tổng chiều dài dòng chính sông Hoàng Long chảy trong địa bàn tỉnh Ninh Bình khoảng 31km, hiện tại tuyến thoát lũ sông Hoàng Long bảo đảm yêu cầu thoát lũ, có đặc điểm hiện trạng tuyến thoát lũ sông Hoàng Long như sau:

\*Đoạn sông từ Xích Thổ đến Bến Đé dài 7,8 km, đoạn sông này có đê tả Hoàng Long từ  $K_0$  đến  $K_6$ , ranh giới tuyến thoát lũ là từ mép ngoài đê tả Hoàng Long về phía bên hữu là khu chặm lũ Xích Thổ. Hiện tại có 6 tuyến đê bồi ra đến mép sông, trong đó:

- Phía bờ hữu có 3 tuyến đê bồi với nhiệm vụ ngăn lũ sớm, lũ tiêu mẫn bảo đảm ăn chắc vụ mùa gồm: Bồi Gia Tường, Gia Thủy, Gia Lâm ven sông Na, diện tích tự nhiên 200 ha, trong đó diện tích canh tác 150 ha thuộc 3 xã Gia Thủy, Gia Tường, Gia Lâm;

- Phía ngoài đê tả Hoàng Long có 03 tuyến đê bồi là:

+ Bồi Xích Thổ bảo vệ cho 150 ha diện tích đất tự nhiên, trong đó đất canh tác 130 ha xã Xích Thổ;

+ Bồi Hoa Tiên bảo vệ cho 190 ha đất tự nhiên, có 170 ha đất canh tác của xã Gia Hưng

+ Bồi Gia Phú bảo vệ cho 56 ha đất canh tác của xã Gia Phú.

\*Đoạn sông từ Bến Đé đến Lạc Khoái dài 7,2 km, là khu vực hợp lưu của sông Bôi, sông Lạng, sông Sui thành sông Hoàng Long

- Phía bờ tả là đê tả Hoàng Long từ  $K_6$  đến  $K_{10}+500$

- Phía bờ hữu là khu vực hợp lưu của sông Hoàng Long với sông Bôi tạo thành vùng ngập nước lớn (mùa lũ) xen lẫn những ngọn núi đá vôi, có diện tích rộng trên 1 nghìn ha giữa đê Gia Tường-Đức Long đến đê hữu Hoàng Long của 4 xã Thượng Hòa, Đức Long (Nho Quan); Gia Minh, Gia Thịnh (Gia Viễn). Khi có lũ trên sông Hoàng Long thì khu vực này như một hồ chứa nước lớn điều tiết lũ trước khi thoát ra sông Đáy qua đoạn sông hạ lưu. Trong khu vực ngập lũ này hiện có rất nhiều hộ dân cư sinh sống

\*Đoạn sông từ Lạc Khoái đến Gián Khẩu dài 16 km, là khu vực trọng điểm chống lũ của sông Hoàng Long. Tuyến thoát lũ được giới hạn bởi:

- Phía bờ tả là đê Tả Hoàng Long từ K<sub>10</sub>+500 đến K<sub>23</sub>+988

- Phía bờ hữu là đê hữu Hoàng Long và đê Trường Yên

### ***3) Các khu phân chập và ngập lũ sông Hoàng Long***

Cùng với việc củng cố hệ thống đê, nạo vét lòng dẫn sông Hoàng Long. Việc đầu tư cho hạ tầng của các khu phân chập lũ cũng được quan tâm:

#### ***a. Khu thường xuyên chịu lũ***

Bao gồm 5 xã huyện Nho Quan (Xích Thổ, Gia Sơn, Gia Lâm, Gia Thủy, Lạc Vân và 1 phần xã Phú Sơn) và vùng ngoài đê của các huyện Nho Quan, Gia Viễn. Diện tích tự nhiên là 4.357 ha, toàn khu có trên 5.200 hộ dân.

Toàn khu có 4 tuyến bờ bao với tổng chiều dài 13 km, có nhiệm vụ ngăn lũ tiêu mẫn bảo đảm sản xuất ổn định vụ Đông Xuân.

#### ***b. Khu chập lũ Gia Tường - Đức Long***

Chập lũ sông Hoàng Long qua tràn Gia Tường và tràn Đức Long. Khi chập lũ sẽ ảnh hưởng đến 3 xã Gia Tường, Đức Long và một phần xã Lạc Vân, diện tích tự nhiên 3.157,6 ha, 1.720 ha canh tác, trên 4.200 hộ dân.

Cùng với việc cải tạo tuyến đê Gia Tường - Đức Long, tràn Gia Tường và tràn Đức Long cũng đã được củng cố. Sau khi nước lũ vào khu chập lũ, sẽ tiêu tự chảy trở lại sông Hoàng Long qua các cống dưới đê khi mực nước trong khu cao hơn mực nước trên sông Hoàng Long.

### *c. Khu phân lũ hữu Hoàng Long*

Khu phân lũ hữu Hoàng Long, gồm 12 xã trong đó có 4 xã thuộc huyện Gia Viễn (Gia Lạc, Gia Phong, Gia Sinh và Gia Minh), 8 xã thuộc Huyện Nho Quan (Thượng Hoà, Sơn Thành, Thanh Lạc, Sơn Lai, Quỳnh Lưu, Phú Lộc, Văn Phú và Văn Phương). Tổng diện tích tự nhiên 11.811 ha, diện tích đất canh tác 6.417,8 ha, dân số trong vùng trên 6 vạn người, 14.000 hộ.

+ Hiện tràn Lạc Khoái thuộc xã Gia Lạc đã được cải tạo để chủ động vận hành khi có lũ lớn.

+ Nước lũ vào khu hữu Hoàng Long, sau đó chảy vào sông Bến Đàng qua sông Gènh, sông Vạc và chảy ra sông Đáy ở cửa Vạc. Dung tích trữ lũ trong khu ở cao trình +4,0 m khoảng 200 triệu m<sup>3</sup>.

+ Trong khu hữu Hoàng Long hiện có 12 tuyến đê nội đồng với tổng chiều dài là 65,1 km, được thiết kế với cao trình từ +3,5 đến +4,0 m, tạo thành các ô phân lũ tách biệt hạn chế được ngập lụt khi phân lũ đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển thủy sản và kết hợp làm đường giao thông nông thôn trong vùng.

### *d. Khu phân lũ Đầm Cút*

Phân lũ từ sông Hoàng Long qua cống Mai Phương vào Đầm Cút ra cống Địch Lộng sang sông Đáy.

+ Đầm Cút được bắt đầu từ cống Mai Phương đến cống Địch Lộng. Bề rộng của Đầm Cút biến đổi từ 160 ÷ 800 m, được bao kín bởi dãy núi đá phía bắc tỉnh Ninh Bình và tuyến đê Đầm Cút dài 14,034 km.

+ Đầu mỗi phân lũ từ sông Hoàng Long vào Đầm Cút là cống Mai Phương

+ Thoát lũ ra sông Đáy là cống Địch Lộng và Kẽm Chấm.

Theo Quy hoạch thủy lợi năm 2017, khu Đầm Cút sẽ được đầu tư bảo đảm phân lũ 202 m<sup>3</sup>/s thoát nước từ Đầm Cút ra sông Đáy.

Các yêu cầu phát sinh đối với phòng chống lũ sông Hoàng Long

Do hồ Hưng Thi (Hòa Bình), phía thượng nguồn sông Hoàng Long không xây dựng được, ngoài ra với yêu cầu khai thác lòng bãi cho phát triển du lịch tại khu

Kênh Gà - Vân Trình, đã phát sinh yêu cầu mới với công tác phòng, chống lũ của sông Hoàng Long.

Để giải quyết vấn đề này, tỉnh Ninh Bình đã rà soát, điều chỉnh bổ sung các giải pháp phòng chống lũ cho sông Hoàng Long và được thông qua theo các Nghị quyết số 33/2014/NQ-HĐND và Nghị quyết số 22/2016/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân tỉnh. Hiện tại việc thực hiện các giải pháp đang tiếp tục được triển khai.

### ***2.3.3. Hệ thống đê sông nội vùng***

Thực hiện Quyết định số 02/QĐ-UBND ngày 05/01/2010 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc Phê duyệt quy hoạch chi tiết Phòng, chống lũ và đê điều các tuyến sông nội vùng có đê tỉnh Ninh Bình đến năm 2020; hiện đã và đang triển khai cải tạo đê tại 12/24 tuyến, nạo vét sông tại 7/11 tuyến.

- Các tuyến đê cấp IV, V: đê sông Vạc, sông Ghềnh, sông Chanh, sông Mới..., cơ bản bảo đảm chống lũ tương ứng mực nước thiết kế tính toán  $P=5\%$ , tại Cầu Yên: +2,67 m; Cầu Ghềnh: +2,81 m.

- Các tuyến sông trực được nạo vét đã bước đầu cải thiện khả năng dẫn và tiêu thoát.

### ***2.3.4. Hệ thống đê biển***

Hệ thống đê biển hiện đã có 4 tuyến Bình Minh 1; Bình Minh 2 (2005); Bình Minh 3 (2015) và Bình Minh 4 đang được xây dựng (hiện đã hoàn thành (cả công) 4 km/15 km tuyến đê này); khu vực này đang được quy hoạch trở thành Khu nuôi trồng thủy sản mặn nộ lớn nhất tỉnh và vùng kinh tế trọng điểm ven biển của tỉnh với khu công nghiệp, cảng, khu đô thị. Hiện tại các tuyến đê biển bảo đảm chống lũ, bão theo thiết kế.

Đê Bình Minh 4 được thiết kế gồm có tường chắn sóng phía biển có cao trình đỉnh +5,50 m tương ứng chắn gió bão cấp 12, kết cấu bằng bê tông cốt thép. Mặt đê kết hợp đường giao thông. Chiều dài 14,0 km; hiện tại Bộ NN&PTNT mới duyệt đoạn 1 là 6,3 km, đã thi công xong 4,0 km (Bảng 2.50)

Tuyến kè bao Cồn Nổi bằng bê tông cốt thép đang được Bộ Quốc phòng đầu tư nhằm mở rộng diện tích Cồn Nổi từ 50 ha hiện nay lên 300 ha.



Bảng 2.2. Tổng hợp quy mô hệ thống đê tỉnh Ninh Bình

TT	Tuyến đê	Cấp đê	Chiều dài (km)	Đặc trưng mặt cắt				Ghi chú
				V <sub>Đỉnh</sub> (m)	dB (m)	m <sub>Sông</sub>	m <sub>Đòng</sub>	
<b>A.</b>	<b>Đê sông chính</b>		<b>178,188</b>					
1	Đê Hữu Đáy							MNTK: a. Đê cấp III + Mai Phương: 6,39m +Bến Đê: 6,13m +Gián Khẩu: 5,12m +Ninh Bình: 4,38m +Độc Bộ: 4,08m +Như Tân: 2,69m b. Đê cấp IV +Bến Đê: 5,40m
+	Ko÷K71+204	II	71,204	6,9÷4,2	d4÷6	2	3	
+	K71+204÷K75+401	III	4,197					
2	Đê Hoàng Long							
+	Đê tả	III	23,988	6,8÷6,2	5÷7	2	3	
+	Đê hữu	III	19,400	6,5÷5,9	7	2	3	
+	Đê Trường Yên	III	6,735	5,7÷6,5	10	2	3	
3	Đê Đầm Cút	III	14,000	7,2÷6,6	5÷7	2	3	
4	Năm Căn	IV	16,030	6,5	6	2	3	
5	Gia Tường - Đức Long - Lạc Vân	IV	11,800	6,3÷6,1	7	2	3	
6	Đê sông Vạc từ Trì Chính đến cửa Vạc							
+	Đê tả	III	5,903	4÷4,2	5	2	3	
+	Đê hữu	III		4	3,5÷7	2	2	
			4,931					
<b>B.</b>	<b>Đê biển</b>		<b>54,350</b>					
1	Đê Bình Minh I	IV	7,850	3,5	6			Bảo cấp 12+triệu trung bình  Bảo cấp 9+triệu 5%  Bảo cấp 12 + triệu 5%; Đang xây dựng
2	Đê Bình Minh II	III	25,200	4,5÷5,2	7	4	2	
3	Đê Bình Minh III	V	15,000	4,5÷4,8	6,5÷7	4	3	
4	Đê Bình Minh IV	V	6,300	+5,50	7	4	3	
<b>C.</b>	<b>Đê nội vùng</b>		<b>198,271</b>					
1	Đê sông Vạc từ Cầu Yên đến Trì Chính							
+	Đê tả	IV	22,000	3,7÷4	3,5-9	2	2	
+	Đê hữu	IV	22,000	3,5÷3,2	4-5	2	2	
2	19 tuyến đê cấp V	V	154,271	2,5÷3,5	2÷2,5	1,5÷2	2	
	<b>Tổng</b>		<b>430,809</b>					

Nguồn: Chi cục Thủy lợi tỉnh Ninh Bình

**Đánh giá chung:**

Nhìn chung Hệ thống đê điều, phòng chống thiên tai sông Đáy tương đối tốt, chỉ còn một số công dưới đê chất lượng kém và ngắn và một số kè còn hạn chế chủ yếu đoạn từ Thành phố Ninh Bình trở lên; mặt khác những năm gần đây do có nhiều hồ thủy điện cắt lũ thượng lưu sông Hồng, sông Đà nên mức nước lũ cao từ 5% trở lên trên sông Đáy xuất hiện ít hơn trước.

Riêng hệ thống đê sông Hoàng Long còn yếu so với lũ P =1% khi bỏ phân lũ hữu sông Hoàng Long (theo Quyết định 1085/QĐ-UBND ngày 06/10/2008 của UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch phòng chống lũ và đê điều chi tiết sông Hoàng Long; được điều chỉnh, bổ sung theo các Nghị quyết 33/2010/NQ-HĐND và Nghị quyết 22/2016/NQ-HĐND của HĐND tỉnh thì nhiều hạng mục công trình phải củng cố hệ thống đê Hoàng Long. Theo Quy hoạch thủy lợi 2017 sẽ phân lũ từ sông Bôi sang sông Đáy với 202 m<sup>3</sup>/s qua Đầm Cút ra Kẽm Chấm và Địch Lộng nhưng nhiều hạng mục công trình chưa được cải tạo, xây dựng như mở rộng cống Mai Phương, nạo vét đê Cút; mở thêm cửa thoát lũ Kẽm Chấm; nạo vét sông Hoàng Long (đoạn Kênh Gà – Gián Khẩu) ...nên vẫn chưa khắc phục được tình trạng lũ lớn hàng năm trên sông Hoàng Long với tần suất cao.

## **2.4. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI**

### ***2.4.1. Các tuyến đê cấp II, cấp III***

#### **1. Đối với đê sông**

##### ***a) Tuyến đê hữu Đáy:***

Có tổng chiều dài 75,401 km, K0 tại cống Địch Lộng, huyện Gia Viễn đến cửa cống Như Tân, huyện Kim Sơn. Dưới đê có 52 cống và 27 kè.

Trong đó:

+ Đê cấp II dài 71,204 km từ Cống Địch Lộng, huyện Gia Viễn đến cửa Kim Đài, huyện Kim Sơn;

+ Đê cấp III dài 4,197 km, từ cửa Kim Đài đến cống Như Tân, huyện Kim Sơn.

*- Về cao trình:*

Cao trình mặt đê toàn bộ tuyến đê hữu Đáy từ K0 đến K75+401 có cao trình từ (+6,5) - (+ 4,2) đáp ứng được yêu cầu chống lũ. Đoạn K19+650 - K19+950 cao trình thấp được xác định là trọng điểm xung yếu năm 2018, đến nay đã được tôn cao áp trực, đổ bê tông mặt đảm bảo cao trình chống lũ.

*- Về mặt cắt ngang đê:*

+ Chiều rộng mặt đê:

Có 05 đoạn đê với tổng chiều dài 4,574 km, chiều rộng mặt đê < 6m là các đoạn K18+700 – K19+561; K42+200 - K43+950; K60+970 - K61+335; K69+143 –K66+615; K70+401 – K71+204.

Có 02 đoạn với tổng chiều dài 15,289 km, chiều rộng mặt đê B = 6m là các đoạn K0+000 - K8+380; K63+640 – K69+143; K69+615 – K70+401.

+ Về cơ đê: Đoạn từ K0+000 đến K60+970 với tổng chiều dài 60,97 km có cơ đê còn lại 14,431 km chưa có cơ đê.

*- Về tre chắn sóng:*

Chiều dài các đoạn đã trồng là 47 km trong đó có 7,7 km tre đã trồng chưa phát huy tác dụng do phải thi công công trình, trồng bổ sung, còn lại 28,2 km chưa được trồng do không có bãi để trồng hoặc nằm trong khu vực quy hoạch phát triển bến cảng của tỉnh.

*- Cứng hoá mặt đê bằng bê tông:*

+ Đã cứng hóa mặt đê bằng bê tông được 64,72 km trên tổng số 75,401 km.

+ Một số đoạn đê đã được bê tông nhưng hiện tại mặt đê bị vỡ, ổ gà lồi lõm như: đoạn từ K0+516 - K8+380, địa phận huyện Gia Viễn cần phải sửa chữa, nâng cấp trong đó đoạn K0+516 –K1+160 đã được đưa vào kế hoạch duy tu năm 2020.

*- Về thân đê và nền đê:*

+ Đoạn đê từ K4+000 - K8+000 vào mùa mưa năm 2017 khi mực nước dâng cao trên BĐ2 xảy ra nước thấm qua thân và nền đê tại những đoạn phía dưới nền

đê có chứa mạch cát, cát pha cần phải khảo sát, đánh giá địa chất nền đê đã được đưa vào kế hoạch duy tu bảo dưỡng năm 2018, qua kết quả khảo sát đoạn K3+826 – K5+500 thân đê, nền đê không ổn định đã được xử lý khoan phụt gia cố năm 2019.

+ Có một số đoạn sủi bọt như: K1+000 – K2+600 dài 1,6 km ( đã được xử lý khoan phụt vữa) và một điểm tại K18+300 chưa được xử lý.

+ Tổng những đoạn đê còn có đầm, ao ven chân đê là 13,957 km.

- *Hiện trạng điểm canh đê:*

Tổng số điểm canh đê là 22 điểm, trong đó: 07 điểm nhà thầu thi công tháo dỡ chưa xây lại, 04 điểm cần xây mới và 12 điểm còn sử dụng được.

- *Về cải tạo mặt đê bằng đá cấp phối:*

Trên toàn tuyến có 14,836 km mặt đê cải tạo mặt bằng cấp phối

+ Cải tạo mới được 10,144km trong đó năm 2016 cải tạo đoạn K62+678-K63+40; năm 2017 cải tạo được 02 đoạn K63+141-K63+560, K68+000-K68+415; năm 2018 cải tạo 03 đoạn K63+363 – K63+640, K67+140 –K67+695, K68+415 – K68+820 và năm 2019 cải tạo 04 đoạn K63+640 – K63+998, K65+300 – K65+639,5, K66+572 – K67+140, K68+820 – K69+143 bằng nguồn vốn duy tu bảo dưỡng đê điều.

+ Hiện nay nhiều đoạn bị xuống cấp và hư hỏng cần phải cải tạo với tổng chiều dài 4,692 km gồm 05 đoạn như K60+970 - K62+648; K63+998 – K65+300; K65+639,5 – K66+572; K67+695 – K68+000 và đoạn K69+143 – K69+615.

- *Về kè:*

Tổng số có 27 kè với tổng chiều dài 33,39 km trong đó có 17 kè ổn định còn lại 10 kè cần phải tu sửa như:

+ Kè Khuất đoạn K0+000 – K0+395: Kè bị bong tróc, sạt lở.

+ Kè Cung Quế đoạn từ K6+200 – K6+600: Kè bị bong tróc, sạt lở được đưa vào kế hoạch duy tu năm 2020.

+ Kè La Mai đoạn từ K8+450 - K10+200: Kè bị bong tróc, sạt lở nhiều; năm 2016 bằng nguồn vốn duy tu mới sửa chữa được đoạn từ K8+500-K8+845.

+ Kè La Phù đoạn từ K11+750 - K13+050: Kè bị bong tróc, sạt lở nhiều.

+ Kè đầu Âu Vân đoạn từ K17+780 – K18+030: một số vị trí bị bong tróc, sạt lở.

+ Kè Mả Na đoạn K28+400 - K29+760: Dòng chảy áp sát chân đê gây xói lở, bong xô, sụt sạt.

+ Kè Khánh Cư từ K31+000 - K34+439 trong đó đoạn K31+849 – K34+439 bị bong xô nhiều, có diễn biến sạt lở.

+ Kè Độc Bộ từ K40+650 – K41+850 trong đó có 02 đoạn K40+650 - K41+540 và đoạn K41+540 – K41+620 bị bong xô, có diễn biến sạt lở.

+ Kè Âu Xanh từ K44+450 – K45+650 trong đó đoạn K44+950 – K45+650 bị bong xô, có diễn biến sạt lở.

+ Kè Khánh Công từ K56+200 – K58+646 trong đó đoạn K56+200 - K56+750 được xử lý đột xuất năm 2017 còn đoạn K57+120 – K58+646 bị sạt lở.

+ Kè Kim Đài từ K70+300 - K71+300 trong đó đoạn từ K70+300 - K70+975 đã được đưa vào kế hoạch duy tu bảo dưỡng năm 2020;

Các Kè Chính Tâm từ K62+105 - K63+340 trong đó đoạn K62+105 - K62+982 được tu sửa bằng nguồn vốn đột xuất, cấp bách và kè Xuân Đài từ K71+400 - K72+700 trong đó năm 2017 đoạn K71+400 - K71+750, năm 2019 đoạn K72+200 - K72+640 đã được duy tu sửa chữa năm 2019.

- *Cống*: Trên toàn tuyến có 52 cống trong đó 39 cống vẫn hoạt động bình thường, 02 cống đã hoành triệt còn lại 10 cống cần sửa chữa, xây mới như:

- Cống Đồng Xuân: Cánh cống bị rỉ, một nhiều thân cống ngắn.

- Cống Cam Giá: Được xây dựng từ năm 1983, kết cấu bằng đá xây, cống bị sụt lún, rò rỉ. Khi có lũ lên báo động II trở lên cần phải kiểm tra thường xuyên và có biện pháp xử lý sự cố kịp thời.

- Cống Bích Đào: Được xây dựng từ lâu, kết cấu bằng đá xây.
- Cống Cái: Cánh cống han rỉ, đỉnh cống thấp khi mực nước lũ đến BĐ III làm nước tràn qua đỉnh cống vào phía đồng.
- Cống yên Xuyên: Cánh cống bị han rỉ cần thay cánh cống.
- Cống Thôn Năm được xây dựng từ năm 1968, cánh cống bị han rỉ cần thay cánh cống.
- Cống Chất Thành: Thân cống ngắn, hèm phai hỏng, nước rò rỉ, tường thân nứt, dàn van nổ bê tông.
- Cống Hồi Thuận : Dàn van nổ bê tông, thượng lưu có hố sỏi, trụ pin xuống cấp.
- Cống Quy Hậu, cống Lạc Thiện 1 thân cống ngắn, nước rò qua 2 mang cống.

*\*Đánh giá chung toàn tuyến đê hữu Đáy:*

Toàn tuyến đê nhìn chung đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt. Đoạn từ K19+ 650 - K19+950 cao trình mặt thấp hiện đã được nâng cấp, cứng hóa bê tông đảm bảo chống lũ; nhiều đoạn mặt cát ngang đê còn nhỏ, chưa có cơ đê, còn nhiều đầm ao chân đê dễ xảy ra thấm lậu mái đê khi có lũ trên BĐ II cần theo dõi diễn biến để có biện pháp xử lý. Các đoạn đê cần phải cải tạo cấp phối là K60+970 - K62+648; K63+998 – K65+300; K65+639,5 – K66+572; K67+695 – K68+000 và đoạn K69+143 – K69+615, bê tông mặt K0+516 - K8+380 và một số đoạn kè cần phải sửa chữa, hai bên mái đê cây dại phát triển tốt, rậm rạp, thường xuyên phát quang mái đê.

Toàn tuyến các trọng điểm xung yếu được xác định: Cống Cam Giá, cống Chất thành, cống Quy Hậu, cống Lạc Thiện 1 các địa phương cần phải xây dựng phương án bảo vệ các trọng điểm với phương châm 4 tại chỗ.

**b) Tuyến đê Trường Yên:**

Toàn tuyến với tổng dài 6,735 km, điểm đầu K0 tại Cầu Đen đến quốc lộ 1A là tuyến đê cấp III, dưới đê có 04 cống và 01 tường kè đoạn từ K0 - K1+100. Tuyến đê hiện nay thi công đã hoàn thành.

- *Về cao trình:*

Tuyến đê có cao trình mặt đê (+6,3) -(+6,50) cơ bản đáp ứng yêu cầu chống lũ. Riêng đoạn tường kè từ K0+200 – K0+500 cao trình (+5,7) thấp hơn so với thiết kế.

- *Về mặt cắt ngang đê:* Chiều rộng mặt đê 10m, phía đồng có cơ đê rộng (13 - 20) m, cao trình cơ (+3,5);

- *Về tre chắn sóng:* Tổng chiều dài 6,735 km trong đó đoạn từ K5+600 - K6+650 dài 1,09 km đã trồng tre chắn sóng, đã và đang phát huy tác dụng chắn sóng tốt; 1,46 km đã được trồng chưa phát huy tác dụng, các đoạn còn lại chưa được trồng.

- *Về cứng hoá mặt đê:* Toàn tuyến đã đổ xong phần bê tông mặt và cơ đê;

- *Kè:* Tổng chiều dài tường kè 1,1 km, trong đó đoạn từ K0+200 đến K0+500 cao trình thấp hơn so yêu cầu chống lũ, hiện vẫn chưa được nâng cao. Các cửa cần có các tấm phai dự trữ đảm bảo công tác phòng chống lụt bão khi có lũ.

- *Cống:* Trên toàn tuyến có 04 cống trong đó cống Trường Yên, cống Chi Phong, cống Ninh Giang hiện được xây dựng mới và đưa vào sử dụng, qua trận lũ năm 2017 các cống vẫn ổn định; cống ngầm từ Đền Vực ra sông Hoàng Long (phía dưới tường kè) không có hệ thống điều tiết, hiện đã được hoành triệt;

\* *Đánh giá chung:* Tuyến đê cơ bản đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt và mực nước lũ năm 2017 đạt đỉnh tại Bến Đé (+5,53)m, riêng đoạn tường kè từ K0+200 - K0+500 còn thấp hơn so yêu cầu chống lũ, các cửa khẩu dọc tường kè và cống từ Đền Vực ra sông Hoàng Long không có hệ thống điều tiết năm 2018, 2019 địa phương đã tiến hành hoành triệt.

### **c) Tuyến đê tả Hoàng Long:**

Tuyến có chiều dài 23,988 km, (K0) điểm tiếp giáp với đê Đầm Cút đến cầu Gián Khẩu là tuyến đê cấp III, dưới đê có 07 công tiêu và lấy nước, 07 công xả trạm bơm và có 02 kè.

- *Về cao trình:* Toàn tuyến cao trình từ (+6,8) - (+6,2), đã đủ cao trình chống lũ theo Đề án quy hoạch phòng, chống lũ chi tiết sông Hoàng Long đến năm 2025 (mực nước lũ thiết kế của toàn tuyến từ (+6.13) - (+5.12))

- *Về cắt ngang đê:*

+ Đoạn từ K0 - K3+500 đê đi qua khu dân cư, mặt đê rộng từ 4,0 m đến 5 m.

+ Đoạn từ K3+500 - K23 +988 mặt đê rộng 7 m (phần bê tông 6 m) đã có cơ rộng từ (4 - 5) m.

+ Các đầm ven chân đê đã lấp xong cơ bản.

- *Về thân đê nền đê:*

Nền đê một số đoạn xuất hiện hiện tượng rò rỉ như là đoạn K9+770 - K9+850; K16+800 và K22+900, 03 đoạn bị thấm lậu như K3+800 - K4+400; K10+015 - K10+095; K15+580 - K15+800 đã được xử lý khoan phụt vữa gia cố thân đê.

Thân đê khi lũ lớn ngấm nước lâu ngày dễ xảy ra tình trạng thấm lậu, rò rỉ nên cần được xử lý đảm bảo yêu cầu phòng chống lụt bão trong mùa mưa lũ, đoạn K7+500 – K8+700 được đưa vào kế hoạch duy tu năm 2020 xử lý bằng biện pháp khoan phụt gia cố thân đê.

- *Điểm canh đê:*

Trên toàn tuyến có 05 điểm, tất cả các điểm nền nhà thấp hơn mặt đê, tường bong tróc, cửa bị mối mọt, cong vênh cần được xây mới.

- *Về cứng hoá mặt đê bằng bê tông:*

Toàn tuyến dài 23,988 km đã được cứng hóa bằng bê tông, trong đó:

+ Đoạn từ K0 đến K3+500 mặt bê tông rộng (4-5)m dài 3,5 km.

+ Đoạn từ K3+500 - K23+988 được đổ bê tông rộng 6 m dài 20,488 km.

+ Một số đoạn mặt bê tông bị lún nứt dọc theo tuyến đê.



- Về kè:

Toàn tuyến có 02 kè:

+ Kè Kính Chúc từ K3+000 - K6+000 một số chỗ bị bong tróc cục bộ cần được tu sửa.

+ Kè Gậy từ K6+200 - K6+700 ổn định.

- Về cống:

+ Cống Cầu Thần (K1+328), cống Ngô Đồng (K7+500), cống Đồng Chùa (K10+190), cống Gia Tiên (K16+400), cống lấy nước Tiên Yết (K19+800), đã được đầu tư xây dựng mới qua mùa mưa lụt bão năm 2017 vẫn ổn định.

+ Cống Tân Hưng: được xây dựng từ lâu, kết cấu bằng đá, thân cống ngấn, nước rò rỉ qua thân cống, không đảm bảo chống lũ cần phải đầu tư xây mới.

\* *Đánh giá chung:*

- Tuyến đê đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt và mực nước lũ năm 2017 đạt đỉnh tại Bến Đé (+5,53)m. Riêng cống Tân Hưng xây dựng đã lâu, thân cống ngấn so với thân đê, bị rò rỉ nhiều, hệ thống dàn van và bộ thao tác bằng bê tông cốt thép nhiều chỗ bị hỏng và đoạn kè lát mái từ K4+900 – K6+000 được xác định là trọng điểm, xung yếu cần có phương án bảo vệ trong mùa mưa bão năm 2020, sớm được xây mới cống Tân Hưng.

- Thân đê khi lũ lớn ngấm nước lâu ngày dễ xảy ra hiện tượng thấm lậu, rò rỉ, mái đê rậm rạp vì vậy phải thường xuyên phát quang mái đê, tăng cường kiểm tra trong mùa mưa lũ, xây dựng phương án hộ đê để xử lý kịp thời nếu có sự cố xảy ra, đảm bảo an toàn cho tuyến đê. Các điểm trên tuyến đê đã bị xuống cấp cần phải được duy tu sửa chữa để phục vụ công tác PCLB.

**d) Tuyến đê hữu sông Hoàng Long: (đê cấp III)**

Toàn tuyến dài 19,41 km từ K0 ( hồ Thường Xung) đến Cầu Đen là tuyến đê cấp III.

- Về cao trình chống lũ:

+ Cao trình mặt đê từ (+6,2) – (+5,9) đáp ứng yêu cầu chống lũ.

+ Đoạn từ K18+206 đến K19+410 (cống Đen) đây là đoạn đê kết hợp làm đường giao thông vào chùa Bái Đính, cao trình thấp hơn so với quy hoạch được duyệt là 0,4 m, năm 2017 lũ sông Hoàng Long trên báo động III nước đã tràn qua khu vực này, hiện đoạn đê này đã được xây tường kè, đảm bảo an toàn chống lũ.

+ Trần Lạc Khoái được xây dựng với quy mô như sau:

Trần phân lũ đóng mở chủ động: Chiều dài trần  $L = 116,8$  m (gồm 24 khoang, mỗi khoang  $B = 4$  m); Cao trình bê tông mặt trần (+4,0); bề rộng mặt trần 12,15m; mái phía sông  $m = 2$ ; mái phía đồng  $m = 3$ ;

Trần sự cố: Chiều dài trần  $L = 613,2$  m; cao trình bê tông mặt trần (+4,50); cao trình đất đắp (+6,10) bề rộng mặt trần 6,7m; mái phía sông  $m = 2$ ; mái phía đồng  $m = 3$ .

Tháng 10/2017 do ảnh hưởng của lũ lớn, mực nước sông Hoàng Long lên cao đạt đỉnh (+5,53) tại Bến Đê, thời gian duy trì mực nước lớn kéo dài, cụm công trình phân lũ trần Lạc Khoái đã bộc lộ một số vị trí xung yếu tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn đê điều như: Hiện tượng thấm, thấm lậu qua thân trần, một số đoạn mái trần phía thượng, hạ lưu và dốc lên xuống hai vai trần đã bị sụt lún, nứt vỡ được xử lý đột xuất, cấp bách năm 2019 nhưng vẫn phải thường xuyên theo dõi.

- Về mặt cắt ngang đê: Toàn tuyến mặt đê có chiều rộng  $B = 7$  m.

- Về cây chắn sóng:

Toàn tuyến đã được đắp cơ và trồng tre chắn sóng, tuy nhiên tỷ lệ sóng rất thấp chưa phát huy tác dụng.

- Về cứng hóa mặt đê bằng bê tông

Toàn tuyến dài 19,41 km đã được cứng hóa bằng bê tông.

- Về điểm canh đê:

Trên tuyến đê có 02 điểm đã được xây dựng nâng cấp năm 2012, đến nay các điểm đều được sử dụng và phát huy tác dụng nhất là trong mùa mưa bão.

- Về kè: rên tuyến có đoạn từ K1+800 – K10+200 dài 8,4 km kè lát mái, cơ bản ổn định

- Về cống:

Các cống trên tuyến đê được xây dựng, sửa chữa trong dự án nâng cấp đê hữu sông Hoàng Long đã qua thử thách trận lũ năm 2017, nhìn chung các cống này hoạt động và vận hành tốt;

\* *Đánh giá chung:* Tuyến đê đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt và mực nước lũ năm 2017 đạt đỉnh tại Bến Đé (+5,53)m. Trần Lạc Khoái được thi công xây dựng xong năm 2009, qua trận lũ năm 2017 xuất hiện một số điểm nước thấm, thấm lậu qua thân tràn, một số điểm mái tràn bị sụt lún được xử lý năm 2019, tuy nhiên vẫn phải thường xuyên theo dõi và được xác định là trọng điểm xung yếu, lập phương án bảo vệ trọng điểm theo phương châm “ 4 tại chỗ” . Tuân thủ quy trình vận hành tràn Lạc Khoái, đáp ứng yêu cầu công tác phòng chống lụt bão.

#### **e) Tuyến đê Đàm Cút: (đê cấp III)**

Từ K0 (cống Mai Phương) đến cống Dịch Lộng dài 14,00 km là tuyến đê cấp III.

- Về cao trình chống lũ:

Cao trình mặt đê từ (+6,80) đến (+6,6) đáp ứng yêu cầu chống lũ; Cao trình cơ đê từ (+4,30) đến (+3,88).

- Về cắt ngang đê:

Chiều rộng mặt đê 5m, chiều rộng cơ đê 4,2 m; Mái đê phía sông làm kè lát mái khung bê tông m = 2; mái phía đồng m = 3. Riêng đoạn từ K6+695 - K8+245 đã được đầu tư nâng cấp năm 2019 mặt đê chiều rộng mặt đê 7m.

- Về cứng hóa mặt đê bằng bê tông:

+ Toàn tuyến được cứng hóa bằng bê tông, nhiều đoạn mặt bê tông đã bị vỡ, sụt lún, năm 2015 bằng nguồn vốn duy tu bảo dưỡng đã sửa được đoạn từ K11+300- K12+200, đoạn từ K6+695 - K8+245 đắp áp trúc, hoàn thiện mặt cắt hoàn thành năm 2019, một số đoạn đang bị hư hỏng, xuống cấp, cần phải duy tu sửa chữa.

+ Cơ đê: rộng 4,20 m; phần bê tông rộng 3,60 m, mặt cơ đê từ K8+850 - K11+300 bị hư hỏng cần phải duy tu sửa chữa.

- Về thân đê và nền đê:

+ Đoạn K5+000 - K5+400 mái đê bị sạt lở, năm 2018 đã được xử lý kè lát mái đảm bảo phục vụ công tác phòng chống lụt bão.

+ Các đoạn K0+000 - K2+935 và đoạn K9+000 - K13+300 đã khảo sát, đánh giá địa chất nền đê bằng nguồn vốn duy tu bảo dưỡng năm 2019.

- Về cống:

Trên tuyến có 3 cống lấy nước và 6 cống xả của các trạm bơm, hai cống điều tiết lũ Mai Phương, Địch Lộng. Các cống lấy nước vẫn đảm bảo chống lũ. Cống xả trạm bơm Hoàng Quyền (cũ), cánh cống bằng thép bị rỉ, một hỏng hiện đã được hoành triệt. Các cống xả, tiêu của các trạm bơm khác vận hành bình thường.

*\*Đánh giá chung:* Tuyến đê Đầm Cút đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt. Tuy nhiên khi lũ cao, ngâm lâu ngày thân đê một số vị trí dễ xuất hiện thấm lậu, sạt trượt, mặt bê tông nhiều đoạn nứt vỡ, mái đê rậm rạp cần được phát quang; xây dựng phương án, tăng cường kiểm tra phát hiện xử lý kịp thời, đảm bảo an toàn cho tuyến đê.

**g) Tuyến đê tả, hữu Vạc** (đoạn thuộc đê cấp III)

Tổng chiều dài 4,931 km từ K22+000 (cầu Trì Chính) đến K26+931 (cửa Kim Đài) là tuyến đê cấp III.

- Về cao trình chống lũ:

+ Toàn tuyến hiện tại có cao trình (+4,0), đáp ứng yêu cầu chống lũ.

+ Đoạn K23+042 - K26+931 có cơ đê cao trình (+2,5).

- Về mặt cắt ngang đê:

+ Đoạn từ K22+000 - K22+542 mặt đê rộng 10 m đoạn K22+542-K23+042 đi qua khu dân cư mặt đê rộng 3,5m, đoạn K23+267 -K23+267 chiều rộng mặt 5,00 m và đoạn K23+042-K26+931, mặt đê rộng 7m, cơ đê phía đồng rộng 3 m.

- Về tre chắn sóng:

Có 03 đoạn được trồng với tổng chiều dài 1,258 km bao gồm: đoạn K24+648-K25+498; K26+248-K26+518 và K26+793-K26+931 đã phát huy tác dụng, còn lại 3,673 km chưa được trồng.

- Về cứng hóa mặt đê bằng bê tông:

Toàn tuyến mặt đê đã được cứng hóa bằng bê tông với chiều dài 3,531 km trên tổng số 4,931 km.

- Về cống:

Trên tuyến có 06 cống, cống Biện Nhị và cống Thủy Sản bị hư hỏng, xuống cấp cần phải sửa chữa, làm mới, các cống còn lại hoạt động bình thường.

\* *Đánh giá chung:* Tuyến đê hữu Vạc đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt, là đoạn đê tiếp giáp với cửa Đáy nên bị ảnh hưởng lớn của thủy triều, riêng đoạn K22+542-K23+042 đi qua khu dân cư chiều rộng mặt đê 3m, mặt đê nhỏ khả năng chống thấm kém, gặp nhiều khó khăn trong công tác phòng chống lụt bão. Do vậy khi có bão lớn, kết hợp triều cường cần thường xuyên tuần tra canh gác theo dõi diễn biến của đê, kè, cống; đặc biệt cống Thủy Sản thân cống ngắn, rò rỉ cần có phương án bảo vệ xử lý sự cố ngay từ giờ đầu.

## **2. Đối với đê biển:**

### ***a) Tuyến đê Bình Minh II (đê cấp III):***

Toàn tuyến có tổng chiều dài 25,2 km, từ cống Như Tân đến cống Càn Cụt là tuyến đê cấp III.

- Về cao trình chống lũ:

Toàn tuyến cao trình mặt đê (+4,50), tường kè tại mặt đê phía biển cao trình (+5,20) đáp ứng yêu cầu chống lũ.

- Về mặt cắt ngang đê:

Chiều rộng mặt đê  $B = 7,0$  m, trong đó phần bê tông mặt rộng 5,5 m; mái phía trong đồng  $m = 2$ , mái phía biển  $m = 4$ .

- Về cây chắn sóng:

Đoạn từ K6+100 - K23+545 với chiều dài 17,445 km đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT đầu tư trong 3 năm 2012, 2013, 2014 trồng bản, vệt chiều rộng trung bình 40 m tính từ chân đê trở ra, tỷ lệ cây sống cao và phát triển tốt.

- Về cứng hóa mặt đê bằng bê tông:

Toàn tuyến đã được cứng hóa bằng bê tông, đoạn K24+104 – K24+299 bằng nguồn vốn duy tu đã được sửa chữa năm 2019, các đoạn K19+400 – K19+650; K20+600 – K20+900 và đoạn K21+250 – K21+500 được đưa vào kế hoạch duy tu bảo dưỡng đê điều năm 2020, nhiều đoạn mặt đê đã bị bong tróc, ổ gà cần phải sửa chữa, nâng cấp đảm bảo an toàn cho đê điều và giao thông qua lại cho nhân dân.

- Về cống:

Trên tuyến đê có 16 cống, đã được tu sửa, nói dài vẫn hoạt động tốt tuy nhiên vẫn còn các cống Cồn Thoi, cống Kè Đông, cống CT2 và CT3 dàn van, lan can, tường cánh thượng lưu bị hư hỏng cần được sửa chữa, cống Tùng Thiện thân cống yếu, tường thân bị gãy, rò rỉ mang cống được sửa chữa năm 2019.

\* *Đánh giá chung:* Tuyến đê BM II đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt. Hiện tại bê tông mặt đê nhiều đoạn bị bong tróc, ổ gà gây nguy hiểm cho các phương tiện tham gia giao thông cần phải duy tu sửa chữa; cần xây dựng mới thêm 01 kho vật tư dự trữ phòng chống lụt bão và 01 điểm canh đê tại tuyến đê Bình Minh II để kịp thời phục vụ công tác phòng chống lụt bão; thường xuyên theo dõi, xây dựng phương án di dân bảo vệ vùng nuôi trồng thủy sản.

**b) Tuyến đê Bình Minh III (đê cấp V):**

Tuyến đê Bình Minh III từ cống CT3 đến cống CT1 dài 15 km là tuyến đê cấp V, trong đó:

- Đoạn từ K0 đến K2+374 hiện đang được đầu tư nâng cấp, theo thiết kế được phê duyệt chiều rộng mặt đê  $B = 6,5$  m (trong đó bê tông mặt 5 m), cao trình mặt đê (+4,50); mái phía biển  $m = 4$  được gia cố bằng đá lát khan trong khung bê tông; mái phía đồng  $m = 3$  được trồng cỏ trong khung đá xây; Hiện tại Đơn vị thi công

đang gấp rút triển khai và đã thực hiện cơ bản phần đất đắp tôn cao, mở rộng mặt đê.

- Đoạn từ K2+374 đến K15+000 mặt đê bằng bê tông, cao trình mặt đê (+4,5) – (+4,8), mặt đê rộng B = 7 m, mái phía biển m = 4,0; mái phía đồng m = 3,0;

- *Cây chắn sóng* tổng chiều dài 9,716 km gồm các đoạn K2+374 - K7+780 K8+130 - K10+800 K11+500 - K13+500 đã được trồng bản, vệt chiều rộng trung bình từ (50-200) m tính từ chân đê trở ra, tỷ lệ cây sống cao và phát triển tốt; tuy nhiên cây vẫn còn thấp, tán cây nhỏ chưa phát huy tác dụng chắn sóng, còn lại chưa được trồng.

- *Cống*: trên tuyến đê có 05 cống đều còn tốt ổn định qua mùa mưa bão.

- *Kè*: Do ảnh hưởng của bão số 10 năm 2017 bị sạt lở 02 đoạn kè mái phía biển, đoạn 01 giáp cống CT10 từ K10+374 m - K11+474 m, chiều dài L1=1.100 m. Đoạn 02 giáp cống CT11 từ K7+500 - K8+100, chiều dài L2 = 600 m được xử lý bằng đá hộc lát khan dày 30 cm, dưới lót đá dăm dày 10 cm, rải vải địa kỹ thuật, bên trên phủ lớp BTCT M300# dày 25 cm từ dầm chân mái đến dầm đỉnh đê (+4,8m). Đến nay đã được xử lý xong và đưa vào sử dụng.

\* *Đánh giá chung*: Tuyến đê Bình Minh III là tuyến đê trực biển, cao trình từ (+4,50) – (+4,8) đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt. Năm 2017 do ảnh hưởng của cơn bão số 10 khi bão lớn, kết hợp triều cường đã làm sạt lở mái đê phía biển các đoạn tại vị trí giáp cống CT10, CT11; hiện các vị trí sạt lở này đã được xử lý kè lát mái, tuy nhiên tại vị trí này phía ngoài không có cây chắn sóng, kè lát mái nhưng chưa qua thử thách, vì vậy cần phải xây dựng phương án bảo vệ và tăng cường kiểm tra khi có bão. Bổ sung xây dựng mới các điểm canh đê để tuần tra, canh gác phục vụ công tác phòng chống lụt bão.

#### **2.4.2. Đê cấp IV**

##### **1. Tuyến đê Đức Long - Gia Tường - Lạc Vân:**

- *Về cao trình chống lũ*: Tuyến đê dài 11,8 km, cao trình mặt đê (+6,3) đến (+6,1) đáp ứng yêu cầu chống lũ, bề rộng mặt đê B = 7,0m, mặt đê được bê tông hóa.

Thực hiện văn bản số 3470/BNN-ĐĐ ngày 21/11/2008 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc củng cố nâng cấp tràn Lạc khoái, chuyển tràn Đức Long, Gia Tường thành tràn sự cố. Hiện nay hai tràn đã được thi công nâng cấp với quy mô, tràn sự cố Gia tường: chiều dài tràn 200 m, bề rộng mặt tràn B = 7,9 m; cao trình mặt (+5,80); mái phía sông m = 2; mái phía đồng m = 3; Cao trình cơ phía đồng (+3,00); bcs = 5 m. Tràn sự cố Đức Long: chiều dài tràn 200m, bề rộng mặt tràn B = 7,9 m; cao trình mặt (+5,50); mái phía sông m = 2; mái phía đồng m = 3; Cao trình cơ phía đồng (+3,00); bcs = 5 m.

- *Về cống*: Trên toàn tuyến có 09 cống trong đó có 06 cống được xây dựng năm 2005 và 03 cống đã được sửa chữa và nối dài năm 2006 và 2007 trong dự án nâng cấp đê hữu sông Hoàng Long đến nay làm việc ổn định.

- *Về kè*: Đoạn tường kè K4+050 - K4+250 bị sạt lở do lũ năm 2017 đã được xử lý năm 2018.

*\*Đánh giá chung:*

- Tuyến đê đã được đầu tư, nâng cấp đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt. Các cống sửa chữa, xây dựng mới qua mùa mưa bão năm 2017, 2018, 2019 vẫn ổn định. Đoạn tường kè K4+050 - K4+250 đã được xử lý năm 2018, hai tràn sự cố được xác định là trọng điểm xung yếu, xây dựng và lập phương án bảo vệ trọng điểm theo phương châm 4 tại chỗ.

## **2. Tuyến đê Năm Căn, tường kè Nho Quan và đập hồ Yên Quang:**

*-Về cao trình chống lũ:*

Đê Năm Căn, tường kè Nho Quan đập và đập hồ Yên Quang tạo thành một vòng khép kín bảo vệ cho 5 xã : Yên Quang, Đồng Phong, Lạng Phong, Văn Phong, thị trấn Nho Quan và một phần xã Văn Phương với tổng chiều dài là: 20,6 km trong đó đê Năm Căn dài 16,03 km toàn tuyến đê đã được thi công xong theo dự án nâng cấp đê Năm Căn, cao trình mặt đê (+6,5), bề rộng mặt đê B = 6 m, trong đó phần bê tông mặt rộng 4,5 m, mái phía sông m = 2, mái phía đồng m = 3.

- *Về cống*: Trên tuyến có 08 cống vẫn hoạt động tốt.



\* *Đánh giá chung:* Tuyến đê Năm Căn đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt. Đoạn đê từ K15+950 – K17+220 được xác định là trọng điểm xung yếu cần có phương án bảo vệ trọng điểm.

### **3. Tuyến đê tả, hữu Vạc (Từ cầu Yên đến cầu Trì Chính, thuộc đê cấp IV):**

Hiện nay dự án đầu tư nâng cấp đê tả, hữu sông Vạc đã thi công xong cơ bản phần đất đắp đê và tất cả các công dưới đê.

- *Về cao trình:*

\* Đê hữu Vạc cao trình toàn tuyến (+3,5) - (+3,2) đáp ứng yêu cầu chống lũ.

+ Đoạn từ K0+000 - K3+300 đê hữu Vạc, huyện Hoa Lư, cao trình mặt đê thấp hơn so với cao trình thiết từ (0,3 - 0,5) m, hiện đã được nâng cấp đảm bảo phục vụ công tác chống lụt bão năm 2020.

\* Đê Tả Vạc cao trình từ (+3,70) – (+ 4,0) đáp ứng yêu cầu chống lũ.

+ Năm 2017, đê Tả Vạc bị sạt lở mái phía đê đoạn từ K14+700 - K14+730 UBND huyện Yên Khánh đã xử lý tạm thời bằng bao tải cát; đoạn từ K14+843 - K14+998 đến nay vẫn chưa được xử lý.

+ Đoạn K21+770 - K21+ 820 đê tả Vạc, huyện Kim Sơn, dòng chảy chủ lưu xoáy sâu sát chân kè, xảy ra hiện tượng sụt, sạt kè phía sông, mặt đê lún nứt dọc đê và đoạn K20+540 - K20+580 đê hữu Vạc xảy ra hiện tượng sụt, sạt kè phía sông. Hai đoạn này đã được UBND tỉnh cho phép xử lý, đến nay đã thi công xong.

- *Về mặt cắt ngang đê:*

\* *Đê tả Vạc:*

+ Đoạn từ K0+00 - K3+675, mặt rộng từ (5-9) m; mái đê phía sông và phía đồng  $m = 1,5$ . Riêng đoạn từ K0 - K0+805 đã được xây tường kè bê tông cốt thép, ổn định qua mùa mưa bão.

+ Đoạn từ K3+675-K17+00, mặt đê rộng từ (4-6)m; mái đê phía sông, phía đồng  $m = 1,5$ .

+ Đoạn từ K17+00-K22+00, mặt rộng (4-5)m; mái đê phía sông, phía đồng m= 1,5.

\* *Đê hữu Vạc*: Toàn tuyến có bề rộng mặt từ (4-7)m, mái đê phía đồng, phía sông m=1,5.

- *Về cứng hoá mặt đê*: Chưa được cứng hóa

- *Kè*: Đoạn từ K20+400 - K21+200, đê Tả Vạc, đoạn K20+400 - K21+000, đê Hữu Vạc thuộc địa phận huyện Kim Sơn bị lún sụt, sạt lở cục bộ;

- *Cống*: Các cống trên tuyến đê hiện nay đã được thi công làm mới và tu sửa xong hoạt động ổn định;

Riêng cống Đồng Vân 1 tại K10+733 đê tả Vạc, tràn cống phía đồng bị bong tróc bê tông trơ cốt thép.

\* *Đánh giá chung*: Toàn tuyến cơ bản đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt. Hiện nay Dự án nâng cấp đê đoạn từ Cầu Yên đến cầu Trì Chính mới triển khai thi công đắp xong phần đất trên toàn tuyến và đã dừng thi công. Mặt đê nhiều chỗ lồi lõm gây khó khăn trong công tác kiểm tra PCLB, K20+400 - K21+200, đê Tả Vạc, đoạn K20+400 - K21+000 bị sạt lở, đề nghị UBND huyện xây dựng phương án bảo vệ theo phương châm 4 tại chỗ.

### **2.4.3. Đê cấp V**

#### **1. Tuyến sông Bút:**

Tổng chiều dài toàn tuyến là 16 km, xuất phát từ Ngõ Hoàng xã Yên Mạc đến ngã ba sông Đức Hậu. Trên tuyến đê có 23 cống dưới đê. Đến nay đã nâng cấp 10 cống, các cống còn lại hoạt động ổn định. Đây là tuyến đê được đầu tư nâng cấp toàn tuyến đê nên đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt.

#### **2. Tuyến đê tả, hữu sông Cầu Hội:**

Chiều dài 2 bờ là 11 km, hiện nay trên tuyến có một số vị trí thiếu cao trình, mái bị sạt lở đất vào chân đê có diễn biến phức tạp cần được theo dõi thường xuyên trong mùa mưa bão.

Trên tuyến đê có 16 công trong đó có 13 công hoạt động bình thường, 3 công còn lại khẩu độ ngắn, rò rỉ nhiều cần theo dõi chặt chẽ.

### *3. Đê tả, hữu Cầu Đàng*

Xuất phát từ công Bà Hót đến ngã ba Ngõ Hoàng, tổng chiều dài là 10,7km, dưới đê có 10 công đang hoạt động bình thường. Đê cơ bản ổn định, đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt. Đê tả và đê Thừa Tiên nhỏ, thấp năm 2017 tràn một số vị trí, tuyến đê này cần đầu tư nâng cấp.

### *4. Tuyến đê Hồ Yên Thắng*

Đây là tuyến đê dài 7km được nâng cấp đưa vào sử dụng năm 2005 đến nay vẫn đảm bảo chống lũ tốt. Riêng mặt đường đoạn tràn eo Bát bị hỏng không đảm bảo an toàn cho người và phương tiện giao thông trong mùa mưa bão.

### *5. Tuyến đê tả sông Mới*

- Tổng chiều dài 11,776 km, mặt đê đã được gia cố bê tông rộng 4,2m trong đó:

+ Đoạn từ cầu Xanh xã Khánh Cường đến đường 481, đoạn từ cầu Đầm đến công giếng Méo xã Khánh Mậu mặt đê bị hư hỏng khó khăn cho việc đi lại kiểm tra chống lụt bão.

+ Tại K3+600 xã Khánh Hội, mặt đê bê tông bị gãy nứt, sụt lún với chiều dài 6m.

- Trên tuyến đê có 25 công dưới đê, trong đó một số công bị hư hỏng và rò rỉ đã được sửa chữa, xây mới;

\* Đánh giá chung: Tuyến đê sông tả sông Mới đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt, mặt đê được cứng hóa bằng bê tông B = 4,2 m, cao trình mặt đê (+3,2). Một số đoạn bị sạt trượt mái đê, mặt bê tông hư hỏng đề nghị địa phương xây dựng phương án bảo vệ trọng điểm theo phương châm 4 tại chỗ. Khi có lũ, bão cần tăng cường kiểm tra phát hiện các sự cố có thể xảy ra để xử lý ngay từ giờ đầu.

### *6. Tuyến đê hữu sông Mới*

- Chiều dài tuyến 9,976 km từ K0+00 (xã Khánh Thiện) đến K9+976 (thị trấn Yên Ninh).

- Mặt đê đã được gia cố bằng bê tông rộng 4,2 m.

- Mái đê phía sông bị xói lở, sạt trượt gồm các đoạn sau:

+ Đoạn 1: Từ K5+100÷K5+600 sạt lở mái đê phía sông (gần cống Ông Bách)

+ Đoạn 2: Từ K6+470÷K7+784 sạt lở mái đê phía sông.

+ Đoạn 3: Từ K7+380÷K7+480 sạt lở mái đê phía đồng (phía đồng là ao đầm).

- Trên tuyến có 23 cống

\* *Đánh giá chung:* Tuyến đê sông hữu sông Mới đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt, mặt đê được cứng hóa bằng bê tông B = 4,2 m, cao trình mặt đê (+3,2). Đoạn sạt lở từ K7+380 – K7+680 và đoạn K7+767 – K7+900 được UBND tỉnh đồng ý cho triển khai thực hiện xử lý cấp bách, các cống bị hư hỏng đề nghị địa phương xây dựng phương án bảo vệ trọng điểm theo phương châm 4 tại chỗ.

7. *Tuyến đê Bắc sông Rịa:* dài 3,9 km, hệ số mái trong, ngoài  $m = 2$ , mặt đê rộng 7 m, mặt và mái được đổ bê tông, cao trình mặt đê (+4,2), trên tuyến có 3 cống (2,5x4)m xây bằng đá nay đã xuống cấp (do Công ty Khai thác CTTL quản lý).

8. *Tuyến đê Nam sông Rịa:* dài 8 km, hệ số mái trong, ngoài  $m = 2$ , mặt đê rộng 4m, cao trình đỉnh (+4,2), trên tuyến không có đập tràn, dưới đê có 6 cống, 2 cống (1x2)m và 4 cống (2,5x4)m, mái và mặt đê chưa được cứng hóa.

9. *Tuyến đê sông Cầu Do*

- Đê hữu dài 1,5 km (đoạn từ cầu Do đến trạm bơm Khánh Hòa) đã đổ bê tông mặt đê 900m,  $B_{\text{mặt}} = 3,5$  m, cao trình mặt đê (+3,50), mái phía sông, phía đồng  $m=2$ . Đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt.

- Đê tả dài 1,5 km, (từ cầu Do đến sông Tu), chiều rộng mặt đê  $B_{mặt} = 3,0$  m, cao trình mặt đê (+3,5), mái đê phía sông và phía đồng  $m = 1,8$ , đã đổ bê tông được 850m. Đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt.

#### *10. Đê sông Bến Đang*

- Dài 18,642 km, đoạn K0+000 - K14+882 cao trình đỉnh đê (+3,5), thân đê ổn định mặt đê chưa được bê tông hóa. Cơ bản đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt tuy nhiên còn một số đoạn cao trình thấp chưa đảm bảo chống lũ. Riêng đoạn đê từ K5+550- K6+000 và K15+382-K17+642 cao trình mặt đê thấp được UBND tỉnh đồng ý cho triển khai thực hiện xử lý cấp bách.

#### *11. Tuyến đê sông Ghềnh*

Đê tả sông Ghềnh dài 12,35 km, đê hữu sông Ghềnh dài 11,895 km, chiều rộng mặt đê từ (3 - 6) m, cao trình mặt đê từ (+3,1) - (+2,7), mái phía sông, phía đồng  $m = 2$ . Cơ bản đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt.

Dưới đê có 40 cống, trong đó 29 cống hoạt động bình thường, 11 cống hoạt động hiệu quả thấp đã bị rò mang cống, rò thân tường, nứt gãy tường cánh; cống Khai Khẩn đang được triển khai thi công, yêu cầu hoàn thành trước 30/4/2020, cống Liên Trì (Yên Hoà) bị lũng đáy, rò mang và thân tường không đảm bảo phòng chống lụt bão, phải hoành triệt trước mùa mưa bão và có kế hoạch đầu tư, nâng cấp.

#### *12. Các tuyến đê khác*

Nhìn chung các tuyến đê đều có cao trình từ (+2,50) đến cao trình (+3,50), bề rộng mặt đê từ (2 - 2,5) m, thấp bé chưa đủ chiều cao chống tràn, khi có lũ lớn như năm 2017 nhiều đoạn đê bị tràn.

Các tuyến đê sông nội đồng qua nhiều năm được quan tâm đầu tư kinh phí, để tu bổ nâng cấp đáp ứng yêu cầu phòng, chống lụt, bão. Tuy nhiên còn một số tuyến đê nội đồng chưa được đầu tư tu bổ hoàn thiện cả tuyến cho nên đê vẫn còn thấp. Các cống dưới đê hầu hết xây dựng từ lâu, phần xây đúc cũng như hệ thống đóng mở hư hỏng nặng phải hoành triệt trước mùa mưa lũ và có đầy đủ đất, đá dự trữ,

bao tải, rọ thép khi có sự cố ứng cứu kịp thời. Khi có bão, lũ, phải thường xuyên tuần tra 24h/24h, kịp thời phát hiện sự cố để xử lý ngay từ giờ đầu.

### *13. Các tuyến đập hồ*

Hồ Đồng Chương, Yên Quang, Yên Đồng, Thác La đã được thi công nâng cấp hiện tại giữ, tích nước tốt, cơ bản an toàn.

Mái phía hạ lưu các hồ Yên Quang I, đập tràn và hồ Thường Xung, có hiện tượng xuống cấp cần theo dõi chặt chẽ.

Các hồ đập khi có lũ, bão cần tăng cường kiểm tra thường xuyên, phát hiện và xử lý kịp thời các sự cố ngay từ giờ đầu.

### *14. Các tuyến đê bồi*

+ Tuyến đê bao sông bồi, sông Na dài 16,7 km gồm các xã Xích Thổ, Gia Sơn, Gia Thủy, Gia Lâm, hệ số mái trong, ngoài  $m = 1,5$ , mặt đê rộng 3,5 m, cao trình đỉnh (+4,0), mái trong, ngoài và mặt được gia cố bằng bê tông. Trên tuyến có 05 đập tràn trong đó có 2 đập đang vận hành còn 3 đập đã được hoàn thiện xây đỉnh đập tràn có cao trình (+3,5) (Gia Lâm 1; Gia Thủy 1; Gia Sơn ) có 6 công hộp bê tông (2,5 x 4,0)m.

+ Tuyến đê bồi Đức Long dài 5,1 km, hệ số mái trong, ngoài  $m = 1,5$ , mặt đê rộng 3,5 m, cao trình đỉnh (+ 4,0) m, mái được gia cố bằng bê tông, mặt đê bê tông. Trên tuyến có 4 công hộp bê tông (2,5 x 4,0)m, tuyến này không có đập tràn, khi phân lũ mở công và tràn qua mặt đê.

+ Tuyến đê bồi Thượng Hòa dài 3,38 km, hệ số mái trong, ngoài  $m = 2$  được cứng hoá bê tông, mặt đê rộng 3,5m, cao trình đỉnh (+3,3) - (+3,5), trên tuyến có 2 công hộp bê tông (2 x 4)m chưa đảm bảo chống lũ tiểu mãn từ (+3,5) trở lên.

+ Tuyến đê bồi Tây sông bên Đàng: dài 4,6 km, hệ số mái trong, ngoài  $m = 2$ , mặt đê rộng 4,0 m, cao trình đỉnh (+4,2) trong đó có 2,6 km đường Bái đình Cúc Phương từ cầu Quỳnh đến làng Bạ xã Quỳnh Lưu. Mặt rộng 24m, mặt bê tông rộng 11m, cao trình mặt (+5,0), mái  $=1,5$ , các tuyến khác mặt chưa được cứng hóa

trên tuyến có 4 công (2x2,5) m, tuyến này không có đập tràn, phân lũ và tiêu úng vận hành qua các công.

+ Tuyến đê bồi Đông sông bên Đàng từ bến nhảy đến giáp đất Tam Điệp: dài 4,6 km, mặt đê rộng 4,0 m, cao trình đỉnh (+4,2). Hiện nay dự án đang tiếp tục triển khai.

#### **2.4.4. Đánh giá chung về chất lượng các tuyến đê:**

- Về cao trình chống lũ :

+ Các tuyến đê cấp II, cấp III: Cao trình đáp ứng yêu cầu chống lũ theo quy hoạch được duyệt: Tại Bến Đé (+6,13); tại Gián Khẩu (+5,12); tại Ninh Bình (+4,38); tại Độc Bộ (+4,08); tại Như Tân (+2,69) và mực nước lũ lịch sử năm 2017 đạt đỉnh lũ tại Bến Đé (+5,53)m. Riêng tường kè đê Trường Yên đoạn K0+200 - K0+500, cao trình thấp hơn so với cao trình chống lũ được duyệt.

+ Các tuyến đê cấp IV, V: Cơ bản đảm bảo cao trình chống lũ theo quy hoạch được duyệt tuy nhiên còn một số đoạn cao trình thấp chưa đảm bảo cao trình chống lũ. Tuy nhiên một số tuyến đê tuy đã được đầu tư, nâng cấp nhưng chưa hoàn chỉnh cả tuyến, năm 2020 một số đoạn đê, kè được UBND tỉnh đồng ý cho triển khai thực hiện xử lý cấp bách, các đoạn đê xuất hiện mạch đùn, mạch sủi, thấm lậu qua thân đê; Do đó khi có bão, lũ, phải thường xuyên tuần tra 24h/24h, kịp thời phát hiện sự cố để xử lý ngay từ giờ đầu.

+ Các tuyến trên đê nội đồng cần xây dựng phương án chống tràn.

- Về mặt cắt ngang và thân đê, nền đê:

Nhiều tuyến đê mặt cắt ngang một số đoạn chưa đủ, chưa có cơ, phía trong đồng có nhiều thung đào, thung đấu, chưa có cây chắn sóng. Khi lũ cao trên báo động II, dễ sảy ra thấm lậu mái đê. Khi có bão lớn kết hợp triều cường có thể gây sạt mái đê phía sông hoặc mái kè ở những vị trí không có bãi, hướng gió chính diện.

Thân đê, nền đê các tuyến đê cấp II, cấp III nhìn chung ổn định. Các đoạn xuất hiện mạch đùn, sủi, thấm lậu như đê Đàm Cút, Tả Hoàng Long khi có lũ cao,

ngâm lâu ngày thân đê một số vị trí dễ xuất hiện thấm lậu do đất đắp đê có chất dính kém cần phải theo dõi để xử lý kịp thời.

- Về các cống dưới đê:

Hầu hết các cống nhất là các cống trên tuyến đê cấp II và cấp III, cấp IV đã được tu bổ xây mới hoặc cải tạo nối dài ổn định qua mùa mưa bão. Vẫn còn một số cống cũ được xây dựng từ lâu, hiện đã xuống cấp cần được sớm xây dựng lại như: cống Cam Giá, cống Chát Thành, cống Quy Hậu, cống Lạc Thiện 1 trên đê hữu Đáy; cống Tân Hưng trên đê tả Hoàng Long; cống ngầm từ Đền Vực ra sông Hoàng Long dưới tường kè đê Trường Yên không có hệ thống điều tiết ( đã được hoàn thiện); đề nghị UBND các huyện, thành phố xây dựng phương án bảo vệ trọng điểm theo phương châm 4 tại chỗ. Đặc biệt là cống Chát Thành, cống Tân Hưng hư hỏng nặng cần có kế hoạch xây mới, có phương án bảo vệ trọng điểm.

Các cống cũ chưa được sửa chữa, làm mới ở các tuyến đê cấp 4, cấp 5 nội đồng phải có đất đá dự phòng và xây dựng phương án bảo vệ để đảm bảo an toàn. Các cống hư hỏng nặng phải kiểm tra và hoàn thiện trước mùa mưa bão.

Các cống đã được đầu tư xây dựng mới đang thi công yêu cầu đẩy nhanh tiến độ hoàn thành trước 30/4/2020, chưa được thử thách trong mùa lụt bão nên cần xây dựng phương án bảo vệ trong mùa mưa lũ.

- Về các kè:

Các kè trên tuyến đê hữu Đáy, đê Tả Hoàng Long, đê Đầm Cút: Tu sửa lại các kè bị sạt lở, bong xô đảm bảo an toàn trong mùa mưa bão.

- *Điểm canh đê*: Cần xây mới và sửa chữa điểm cũ tại các vị trí trọng điểm phục vụ trực chống lụt bão.



## **CHƯƠNG 3. CÔNG TÁC QUẢN LÝ HỆ THỐNG ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI**

### **3.1. QUẢN LÝ CÁC HỆ THỐNG ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI**

#### ***3.1.1. Các văn bản pháp quy trong quản lý***

- Căn cứ Luật, Nghị định và nhiệm vụ của các cơ quan kiến toàn hệ thống tổ chức quản lý thống nhất tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh.

#### ***3.1.2. Công tác tổ chức quản lý công trình đê điều, phòng chống thiên tai.***

Việc quản lý công trình đê điều, phòng chống thiên tai đã được phân cấp, trong đó quy định rõ trách nhiệm và quyền hạn của từng cấp quản lý đê điều, phòng chống thiên tai trên địa bàn tỉnh. Công tác quản lý và khai thác công trình thủy lợi ở Ninh Bình hiện được thực thi bởi hệ thống tổ chức quản lý Nhà nước, bao gồm đầu mối là Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

*a. Các phòng ban chức năng thuộc Sở:* gồm Phòng Kế hoạch Tài chính, Phòng Quản lý xây dựng công trình: Có chức năng thẩm định dự án thủy lợi trong tỉnh, quản lý kế hoạch phát triển thủy lợi.

#### ***b. Chi cục Thủy lợi***

+ Xây dựng kế hoạch dài hạn, ngắn hạn phát triển hệ thống đê điều, phòng chống thiên tai trên địa bàn tỉnh trình UBND tỉnh, Bộ NN&PTNT và hướng dẫn công tác phát triển hệ thống đê điều, phòng chống thiên tai ở các huyện, thị xã, thành phố.

+ Quản lý nhà nước hệ thống đê điều, phòng chống thiên tai

+ Quản lý toàn bộ các hệ thống đê điều, lập các dự án tu bổ, nâng cấp bảo vệ đê điều, phòng chống lụt bão.

+ Tổ chức thường trực giúp BCH PCLB Tỉnh chỉ đạo công tác PCLB ở các địa phương, giải quyết hậu quả do thiên tai gây ra.

+ Hàng năm tổ chức kiểm tra đánh giá hiện trạng hệ thống đê điều, hệ thống tưới tiêu. Xây dựng các phương án chống lũ và kế hoạch duy tu sửa chữa thường xuyên

- + Tổ chức thanh kiểm tra việc chấp hành Luật đê điều, phòng chống thiên tai.
- + Nghiên cứu đề xuất các chế độ, chính sách về khai thác công trình đê điều, phòng chống thiên tai.

*c. Phòng Nông nghiệp, Kinh tế ở các huyện và Thành phố,*

Có bộ phận giúp UBND Huyện, Thành phố và Sở NN&PTNT quản lý công tác đê điều, phòng chống thiên tai trong địa phương mình.

***3.1.3. Một số thuận lợi và hạn chế cần khắc phục***

a. Luật đê điều, Luật phòng chống thiên tai đã có, việc quản lý khai thác thực hiện theo luật và các Nghị định kèm theo thuận lợi và đủ sức răn đe hơn trước hơn trước.

b. Việc tham gia của cộng đồng trong khai thác, bảo vệ công trình đê điều, phòng chống thiên tai còn hạn chế.

c. Công tác dự báo phục vụ phòng, chống lũ còn nhiều hạn chế. Trang thiết bị phục vụ cho công tác quản lý còn thiếu, việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến vào quản lý chưa được quan tâm.

**3.2. NHỮNG THÀNH CÔNG VÀ HẠN CHẾ CỦA HỆ THỐNG ĐÊ ĐIỀU, PHÒNG CHỐNG THIÊN TAI**

***3.2.1. Thành công***

Các tuyến đê Bình Minh II, III, IV được xây dựng đã tạo thêm quỹ đất cho phát triển sản xuất, là cơ sở để phát triển vùng biển Kim Sơn trở thành vùng kinh tế mũi nhọn của tỉnh. Cụ thể hóa việc thực hiện Nghị quyết số 09-NQ/TW ngày 9/2/2007 “Về chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020”

Tóm lại, việc đầu tư cho hệ thống đê điều, phòng chống thiên tai đã mang lại thành công trong việc hạn chế rủi ro lũ lụt, cải thiện môi trường, bảo vệ và từng bước nâng cao đời sống người dân...vv. Đã góp phần tích cực trong các thành tựu kinh tế xã hội đạt được của toàn tỉnh.

### ***3.2.2. Hạn chế***

Hệ thống công trình phòng chống lũ của Ninh Bình đã được đầu tư trong giai đoạn vừa qua, những vẫn còn nhiều tồn tại cần tiếp tục nghiên cứu và giải quyết:

+ Đê hữu Đáy thuộc tỉnh Ninh Bình hiện nay còn một số công dưới đê ngăn, cũ nát chưa được sửa chữa; Một số điểm lòng bãi sông thường xuyên bị sạt lở, mất ổn định..vv.

+ Hệ thống phòng chống lũ sông Hoàng Long được củng cố nhưng do hồ Hung Thi không xây dựng được, yêu cầu phát triển Du lịch khu vực Kênh Gà - Vân Trình, cần tiếp tục thực hiện các giải pháp để bảo đảm mục tiêu chống được lũ lịch sử tháng 9/1985 (P~1%) mà không phải phân lũ vào khu Hữu Hoàng Long.

+ Hệ thống đê nội đồng cần phải tiếp tục củng cố hệ thống đê và nạo vét các tuyến sông bảo đảm yêu cầu chống lũ thiết kế.

## CHƯƠNG 4. QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU

### 4.1. QUAN ĐIỂM

(1) Phát triển mạng lưới đê điều, phòng chống thiên tai phải đảm bảo an toàn tính mạng, của cải của nhân dân, cơ sở hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội và môi trường trong khu vực được bảo vệ tỉnh Ninh Bình; hạn chế thấp nhất thiệt hại gây ra cho vùng chứa lũ, phân, chậm lũ góp phần thực hiện các mục tiêu phát triển kinh tế, xã hội và môi trường tỉnh Ninh Bình đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050, làm cơ sở để phát triển kinh tế bền vững, theo hướng hiện đại hoá, tự động hóa, số hóa.

(2) Khai thác sử dụng hệ thống đê điều, phòng chống thiên tai hợp lý, kết hợp với hệ thống giao thông phục vụ đa mục tiêu, thống nhất theo lưu vực sông và hệ thống công trình thủy lợi, không chia cắt theo địa giới hành chính. Khai thác sử dụng hệ thống đê điều phòng chống lũ đi đôi với cảnh báo, kiểm soát lũ, bảo vệ, chống vi phạm hệ thống đê điều theo pháp luật.

(3) Quy hoạch phát triển hạ tầng đê điều, phòng chống thiên tai phải đảm bảo thích ứng và giảm thiểu các tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu và nước biển dâng, xâm nhập mặn.

(4) Chú trọng phát triển, nâng cấp hạ tầng đê điều, phòng chống thiên tai cho vùng ven biển huyện Kim Sơn để phát triển kinh tế ven biển; Nâng cấp hệ thống đê điều sông Hoàng Long; Hệ thống phân lũ cho sông Hoàng Long - sông Bôi ra sông Đáy tiến tới bỏ phân lũ hữu sông Hoàng Long để ổn định đời sống nhân dân vùng phân, chậm lũ.

### 4.2. MỤC TIÊU

#### *4.2.1. Mục tiêu chung*

Quy hoạch phát triển hạ tầng đê điều, phòng chống thiên tai nhằm từng bước phát triển và hoàn thiện đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội trong thời kỳ mới theo định hướng hiện đại hoá, tự động hóa, số hóa; tăng dần mức đảm bảo bảo vệ an toàn cho nhân dân, cơ sở hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội và môi trường góp phần hoàn thành các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội chung của tỉnh .

Chủ động cảnh báo, kiểm soát lũ, phòng chống ngập lụt cho khu vực được bảo vệ theo quy định, giảm nhẹ thiên tai, ô nhiễm nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng, xâm nhập mặn.

#### **4.2.2. Mục tiêu cụ thể**

- Đến năm 2030:

- ✓ Phòng chống lũ cho hệ thống sông Đáy theo tiêu chuẩn lũ  $P=2\%$  và chuyên lũ tối đa với  $Q = 2.500\text{m}^3/\text{s}$ ;
- ✓ Phòng chống lũ sông Hoàng Long với lũ  $P = 1\%$  (tương đương lũ 9/1985)
- ✓ Phòng chống các sông nội đồng  $P = 2 - 5\%$ ;
- ✓ Phòng chống lũ cho đê biển Bình Minh 3, 4 với tiêu chuẩn đê biển cấp IV, tần suất thiết kế 3,33%.

- Đến năm 2050:

- ✓ Phòng chống lũ cho hệ thống sông Đáy theo tiêu chuẩn lũ  $P=1\%$  và chuyên lũ tối đa với  $Q = 2.500\text{m}^3/\text{s}$
- ✓ Phòng chống lũ sông Hoàng Long với lũ  $P = 1\%$
- ✓ Phòng chống lũ các sông nội đồng  $P = 5\%$  ; Hiện nay cống và âu Kim Đài đã được xây dựng; khi TB Kim Đài và trạm bơm Âu Lê được xây dựng; các tuyến đê sông nội đồng trở thành bờ đê, hoặc bờ vùng với chiều cao thích hợp thấp hơn nhiều so với hiện nay; căn cứ vào mực nước max tính toán cụ thể trên các tuyến sông sẽ trình cấp có thẩm quyền phê duyệt lại cấp đê, cấp bờ vùng; trước mặt tạm tính các tuyến đê trên đều ở cấp thấp nhất là cấp V.
- ✓ Phòng chống lũ cho đê biển Bình Minh 3, 4 với tiêu chuẩn đê biển cấp III, tần suất thiết kế 2% tổ hợp bão cấp 12.

## CHƯƠNG 5. TIÊU CHUẨN PHÒNG CHỐNG LŨ

### 5.1. PHÂN VÙNG BẢO VỆ

Khu bảo vệ chống lũ là các khu có đê bảo vệ (đê sông và đê biển) và đặc biệt quan trọng là ở các vùng có dân cư tập trung và cơ sở hạ tầng phát triển. Các đối tượng cần bảo vệ chính của Ninh Bình giai đoạn đến 2025, 2030, 2050 theo kịch bản phát triển dân số đô thị cao như sau:

+ Dân cư năm 2020; 2025; 2030; 2050 lần lượt là 993.920; 1.139.628; 1.222.906 và 1.477.500 người (tốc độ tăng dân số 0,95% -1,00%).

Trong đó:

Dân đô thị năm 2020, 2025, 2030, 2050 tương ứng là 212.589; **401.900**; **507.369** và 851.500 người ; tỷ lệ đô thị hóa **35,26%**, (2020 - 2025), **41,49** % (2025 - 2030). Năm 2050 ước tính tỷ lệ đô thị hóa đạt **57,7%**.

Dân nông thôn năm tương ứng 2020, 2025, 2030, 2050 là 781.331; 737.828 và 715.537 người; năm 2050 ước tính là **626.000** người.

+ Các cơ sở sản xuất Công nghiệp, khai thác Du lịch dịch vụ phát triển mạnh mẽ đem lại trên 90% tổng GDP của toàn bộ nền kinh tế;

+ Hệ thống cơ sở hạ tầng, phúc lợi xã hội phát triển đến mức hoàn chỉnh;

+ Tổng sản phẩm (GRDP) đến năm 2030 theo giá hiện hành của toàn vùng nghiên cứu ước tính là 8,1 tỷ USD, được phân theo ngành kinh tế (nông nghiệp, lâm nghiệp thủy sản 4%, công nghiệp - xây dựng 60%, Du lịch - dịch vụ - thương mại 36%) Theo kịch bản cao.

### 5.2. PHÂN CẤP QUY HOẠCH ĐÊ

Theo Thông tư số 54/2013/TT-BNNPTNT ngày 17/12/2013 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc hướng dẫn phân cấp đê và quy định tải trọng cho phép đối với xe cơ giới đi trên đê; và Quyết định số 1629/QĐ-BNN-TCTL ngày 10/7/2012 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc phân loại, phân cấp đê của tỉnh Ninh Bình;

- + Căn cứ vào đặc điểm sông ngòi, địa hình;
- + Căn cứ vào hiện trạng các công trình chống lũ trong tỉnh;
- + Hiện trạng và định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh và các khu bảo vệ;

**Bảng 5.1 Quy hoạch phân cấp đê**

TT	Tuyến đê	Phạm vi khu bảo vệ			Cấp đê		Tiêu chuẩn thiết kế
		Diện tích bảo vệ (ha)	Dân số (nghìn người)	Khu đô thị lớn	Hiện trạng	Quy hoạch	
<b>I</b>	<b>Đê hữu Đáy</b>						
	K0+000 ÷ K71+204	70.000	800	6	II	II	1821/2014/QĐ-TTg
	K71+204 ÷ K75+401				III	III	
<b>II</b>	<b>Hệ thống đê Hoàng Long</b>						
1	Đê tả sông Hoàng Long	13.959	90,9	1	III	III	2%
2	Đê hữu sông Hoàng Long	11.611	101,0	1	III	III	2%
3	Đê Trường Yên	11.585	201,9	1	III	III	2%
4	Đê Đàm Cút	13.777	102,7	1	III	III	2%
5	Gia Tường - Đức Long - Lạc Vân	3.158	20,2		IV	IV	5%
6	Năm Căn	4.000	80,8	1	IV	III	2%
<b>III</b>	<b>Hệ thống đê sông nội vùng</b>						
3.1	<i>Trường hợp chưa có TB Kim Đài và TB Âu Lê</i>						
1	Đê Sông Vạc						
a	Đê Tả sông Vạc	7367	100,3	3			
	Từ Cầu Yên đến Trì Chính				IV	IV	5%
	Từ Trì Chính đến Kim Đài				III	III	2%
b	Đê Hữu sông Vạc	5581	65,7	3			
	Từ Cầu Yên đến Trì Chính				IV	IV	5%
	Từ Trì Chính đến Kim Đài				III	III	2%
2	Các tuyến đê nội vùng khác				V	V	5%
3.2	<i>Trường hợp có TB Kim Đài và TB Âu Lê</i>						
1	Đê Sông Vạc						
a	Đê Tả sông Vạc	7367	100,3	3			
	Từ Cầu Yên đến Trì Chính				V	V	5%
	Từ Trì Chính đến Kim Đài				V	V	5%
b	Đê Hữu sông Vạc	5581	65,7	3			
	Từ Cầu Yên đến Trì Chính				V	V	5%
	Từ Trì Chính đến Kim Đài				V	V	5%
2	Các tuyến đê nội vùng khác				V	V	5%

TT	Tuyến đê	Phạm vi khu bảo vệ			Cấp đê		Tiêu chuẩn thiết kế
		Diện tích bảo vệ (ha)	Dân số (nghìn người)	Khu đô thị lớn	Hiện trạng	Quy hoạch	
<b>IV</b>	<b>Đê biển</b>						
1	Đê Bình Minh II	2000	5,0	1	IV	IV	
2	Đê Bình Minh III	1700	2,0		V	IV	Tần suất thiết kế 3,33%, chu kỳ lặp lại 30 năm.
3	Đê Bình Minh IV (Đang xây dựng)	1500	1,5		-	IV	

### 5.3. TIÊU CHUẨN CHỐNG LŨ

#### a. Sông Đáy:

Theo Quyết định số 1821/2014/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Hệ thống sông Đáy phải bảo đảm chống lũ nội tại, đồng thời chống được lũ trường hợp chuyển lũ từ sông Hồng vào sông Đáy với lưu lượng tối đa 2.500 m<sup>3</sup>/s theo quy định tại Nghị định 04/2011/NĐ-CP. Tiêu chuẩn phòng, chống lũ đối với đoạn sông Đáy qua tỉnh Ninh Bình như sau:

**Bảng 5.2 Tiêu chuẩn chống lũ đoạn sông Đáy qua tỉnh Ninh Bình**

TT	Vị trí	Tiêu chuẩn phòng lũ		Ghi chú
		Mức nước (m)	Lưu lượng (m <sup>3</sup> /s)	
1	Phủ Lý	5,19	2.173	Chuyển lũ từ sông Hồng vào sông Đáy với lưu lượng tối đa 2500 m <sup>3</sup> /s
2	Ninh Bình	4,38	2.491	
3	Độc Bộ	4,08	5.634	
4	Cửa Đáy	2,69	5.345	

#### b. Hệ thống sông Hoàng Long

Các tuyến đê sông Hoàng Long thuộc loại đê cấp III, IV. Theo Quyết định số 1085/QĐ-UBND ngày 06/10/2008 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc Phê duyệt quy hoạch Phòng, chống lũ và đê điều chi tiết sông Hoàng Long; được điều chỉnh, bổ sung theo các Nghị quyết số 33/2014/NQ-HĐND và Nghị quyết số 22/2016/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân tỉnh, tiêu chuẩn phòng chống lũ sông Hoàng Long như sau:



+ Bảo đảm phòng chống lũ tần suất 1% đối với các vùng được bảo vệ bởi các tuyến đê tả Hoàng Long, Đầm Cút, hữu Hoàng Long, Trường Yên. Mực nước thiết kế đê tại Mai Phương là 6,39 m, Bến Đê là +6,13 m, tại Gián Khẩu +5,12 m;

+ Bảo đảm phòng chống lũ tần suất 5% đối với các vùng được bảo vệ bởi các tuyến đê: Đức Long - Gia Tường - Lạc Vân; Năm Căn. Mực nước thiết kế đối trên đê Đức Long - Gia Tường - Lạc Vân tại trạm bơm Đức Long (+5,12).

### *c. Hệ thống sông nội địa*

Các tuyến đê nội địa tỉnh Ninh Bình thuộc loại đê cấp III, IV và V. Theo Quyết định số 02/QĐ-UBND ngày 05/01/2010 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc Phê duyệt quy hoạch chi tiết Phòng, chống lũ và đê điều các tuyến sông nội vùng có đê tỉnh Ninh Bình đến năm 2020, tiêu chuẩn phòng chống lũ nội địa tỉnh Ninh Bình như sau:

+ Các tuyến đê tả hữu Vạc từ cầu Trì Chính đến Cửa Vạc thuộc cấp đê cấp III, tiêu chuẩn chống lũ  $P=2\%$ . Mực nước thiết kế gấn theo trạm Như Tân là +2,69 m;

+ Các tuyến đê sông trực nội địa của Ninh Bình thuộc cấp IV, V, tiêu chuẩn chống lũ  $P= 5\%$  đến  $>5\%$ ; Mực nước thiết kế tại Cầu Yên: +2,67m; Cầu Ghềnh: +2,81 m.

+ Khi xây dựng được các TB Kim Đài và TB Âu Lê, căn cứ mực nước lớn nhất dọc trục trên các sông nội đồng theo bài toán thủy lực- thủy văn để xác định mực nước thiết kế đê hoặc bờ vùng, xác định lại cấp đê hoặc bờ vùng trình cấp có thẩm quyền phê duyệt; trước mắt tạm tính là đê cấp V.

### *d. Đê biển:*

Theo Quyết định 1544/2012/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ về Phê duyệt Quy hoạch thủy lợi vùng đồng bằng sông Hồng giai đoạn 2012÷2020 và định hướng đến năm 2050 trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng. Tiêu chuẩn thiết kế đê biển Bình Minh bảo đảm chống bão cấp 9 tổ hợp với triều cường tần suất  $P=5\%$ .

Tuy nhiên theo Tiêu chuẩn TCVN 9901:2014 Công trình thủy lợi - Yêu cầu thiết kế đê biển: (1) Tiêu chuẩn an toàn của công trình đê biển được xác định bằng mức bảo đảm thiết kế, hệ số an toàn và chu kỳ số năm lặp lại của trường hợp tính toán thiết kế; (2) Chu kỳ lặp lại trường hợp tính toán thiết kế và mức đảm bảo thiết kế công trình đê biển phụ thuộc vào cấp công trình đê biển.

Do đó, đối với đê biển trên địa bàn tỉnh Ninh Bình đề nghị áp dụng Tiêu chuẩn theo Tiêu chuẩn TCVN 9901:2014, đối với đê biển Bình Minh IV là đê cấp V.

#### 5.4. MỤC NƯỚC LŨ BÁO ĐỘNG PHỤC VỤ CÔNG TÁC PCLB

Mô tả các cấp nước lũ báo động chính thức được Văn phòng thường trực Ban chỉ đạo Trung ương về Phòng, chống thiên tai sử dụng như sau:

**Bảng 5.3 Mô tả các cấp báo động mực nước lũ**

Cấp báo động	Mô tả
Báo động Cấp I	Có khả năng xảy ra lũ - Nước sông dâng cao; đe dọa phần bờ cao; gây ngập ở các vùng đất rất thấp
Báo động Cấp II	Tình trạng lũ nguy hiểm - Lũ gây ngập tại những vùng bằng phẳng; trừ những thị trấn và thành phố được bảo vệ trước sự tấn công của nước lũ; dòng chảy trong sông với vận tốc lớn gây nguy hiểm cho bờ sông và làm xói lở đê; chân cầu có nguy cơ bị nguy hiểm do bị xói lở.
Báo động Cấp III	Tình trạng lũ rất nguy hiểm - Tất cả các vùng đất thấp đều bị ngập; kể cả những vùng đất thấp nằm trong thành phố; sự an toàn của các đê bảo vệ ven sông đang bị đe dọa; bắt đầu có sự thiệt hại về cơ sở hạ tầng
Báo động trên Cấp III	Trình trạng lũ khẩn cấp - Lũ không thể kiểm soát được trên diện rộng; đê bị vỡ là điều khó tránh khỏi và có thể không kiểm soát được; thiệt hại về cơ sở hạ tầng là nghiêm trọng

Theo Quyết định số 05/2020/QĐ-TTg ngày 31/1/2020, mực nước tương ứng với các cấp báo động lũ tại các trạm thủy văn trên các sông chính chảy qua tỉnh Ninh Bình như sau:

**Bảng 5.4 Mực nước tương ứng cấp báo động lũ các sông chính qua tỉnh Ninh Bình**

TT	Tên tỉnh	Tên sông	Trạm thủy văn	Mực nước tương ứng với các cấp báo động (m)		
				I	II	III
1	Hòa Bình	Bôi	Hung Thi	10,0	11,0	13,0
2	TP. Hà Nội	Đáy	Ba Thá	5,5	6,5	7,5

TT	Tên tỉnh	Tên sông	Trạm thủy văn	Mức nước tương ứng với các cấp báo động (m)		
				I	II	III
3	Hà Nam	Đáy	Phủ Lý	3,0	3,5	4,0
4	Ninh Bình	Đáy	Ninh Bình	2,5	3,0	3,5
5		Đáy	Như Tân	1,6	1,9	2,2
6		Hoàng Long	Bến Đé	3,0	3,5	4,0
7		Hoàng Long	Gián Khẩu	2,5	3,1	3,7

### 5.5. CÁC CHỈ TIÊU THIẾT KẾ ĐÊ

Nội dung nâng cấp các tuyến đê bao gồm hoàn chỉnh mặt cắt và xây dựng các công trình khác như: nâng cấp, nối dài các công dưới đê, xử lý các vị trí nối tiếp của các kè bảo vệ bờ nằm sát chân đê, cải tạo bổ sung hệ thống các điểm canh đê... Cứng hoá mặt đê kết hợp làm đường giao thông.

Những đoạn đê cần nâng cấp đi qua các khu dân cư, đô thị thì được tôn cao bằng tường bê tông, những đoạn đê đi qua các khu canh tác thì được tôn cao bằng đất.

Căn cứ vào tuyến đê đã được xác định, kết quả tính toán thủy lực mực nước dọc sông, tiêu chuẩn thiết kế đê, yêu cầu giao thông trong khu vực ...vv để xác định các thông số kỹ thuật của tuyến đê khi được nâng cấp.

- Tiêu chuẩn thiết kế đê sông tuân thủ theo TCVN 9902:2016 Công trình thủy lợi - Yêu cầu thiết kế đê sông.
- Tiêu chuẩn thiết kế đê biển tuân thủ theo TCVN 9901:2014 Công trình thủy lợi - Yêu cầu thiết kế đê biển.

## **CHƯƠNG 6. RÀ SOÁT QUY HOẠCH PHÒNG CHỐNG LŨ**

### **6.1. PHƯƠNG ÁN PHÒNG CHỐNG LŨ SÔNG NGOÀI**

#### *1. Phương án phòng chống lũ sông Đáy*

Phương án phòng chống lũ sông Đáy đoạn thuộc tỉnh Ninh Bình tuân thủ theo Quy hoạch phòng chống lũ hệ thống sông Đáy được phê theo Quyết định số 1821/2014/QĐ-TTg. Hệ thống sông Đáy phải bảo đảm chống lũ nội tại, đồng thời chống được lũ trường hợp chuyển lũ từ sông Hồng vào sông Đáy với lưu lượng tối đa 2.500 m<sup>3</sup>/s theo quy định tại Nghị định 04/2011/NĐ-CP.

#### *2. Phương án chống lũ sông Hoàng Long*

Phương án phòng chống lũ sông Hoàng Long - tỉnh Ninh Bình tuân thủ theo Quyết định số 1085/QĐ-UBND ngày 06/10/2008 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc Phê duyệt quy hoạch Phòng, chống lũ và đề điều chi tiết sông Hoàng Long; được điều chỉnh, bổ sung theo các Nghị quyết số 33/2014/NQ-HĐND và Nghị quyết số 22/2016/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân tỉnh.

Phương án chống lũ ứng với trận lũ có tần suất P=1% (tương tự lũ tháng 9/1985) phải bảo đảm an toàn cho các tuyến đê III. Mực nước lũ lớn (tháng 9 năm 1985) tại Bến Đé là 5,24; tại Gián Khẩu là 4,33 thấp hơn mực nước thiết kế đê tại Mai Phương là 6,39 m, Bến Đé là +6,13 m, tại Gián Khẩu +5,12 m.

### **6.2. GIẢI PHÁP CÔNG TRÌNH**

#### *6.2.1. Hệ thống sông Hoàng Long*

Theo Quy hoạch Phòng, chống lũ chi tiết và đề điều sông Hoàng Long được điều chỉnh, bổ sung và thông qua tại Nghị quyết số 22/2016/NQ-HĐND, với mục tiêu Các tuyến cấp III thuộc hệ thống sông Hoàng Long phải bảo đảm an toàn khi xuất lũ tương ứng trận lũ tháng IX/1985 (P=1%). Giải pháp chính cần ưu tiên:

+ Củng cố hệ thống đê điều, ưu tiên kết hợp với giao thông để nâng cao hiệu quả đầu tư.

+ Cải tạo hệ thống phân lũ Đầm Cút nhằm tăng cường khả năng phân lũ ra sông Đáy

+ Nạo vét sông Hoàng Long nhằm cải thiện khả năng thoát lũ từ sông Hoàng Long ra sông Đáy.

### 1) *Củng cố hệ thống công trình*

#### a. *Củng cố hệ thống đê điều*

- Tiếp tục củng cố hệ thống đê điều; công trình dưới đê; các công trình phụ trợ, công trình bảo vệ đê...vv.

- Cải tạo một số đoạn đê thuộc tuyến đê hữu Hoàng Long, đảm bảo chiều cao chống lũ đối với đoạn đê kết hợp đường giao thông Bái Đính - Kim Sơn

- Tuyến đê Năm Căn hiện là đê cấp IV. Theo quy hoạch phát triển đô thị, khu công nghiệp; khu vực bảo vệ của đê Năm Căn dự kiến sẽ trở thành thị xã Nho Quan - trung tâm KTXH khu vực phía Tây của tỉnh và khu công nghiệp Nho Quan với quy mô 300 ha. Đề nghị xem xét nâng cấp đê Năm Căn lên cấp III vào cuối giai đoạn quy hoạch.

#### b. *Nạo vét sông Hoàng Long*

+ Nạo vét đoạn từ Kênh Gà đến Gián Khẩu để mở rộng mặt cắt từ 120m lên 154m (mái  $m=2$ ) và cao trình đáy từ (-4) m thành (-4,5)m

+ Mở rộng cửa thoát lũ tại cầu Gián Khẩu.

### 2) *Sử dụng các khu phân chận lũ*

Để bảo đảm an toàn cho toàn hệ thống trong trường hợp xảy ra lũ vượt lũ lịch sử, cùng với việc nâng cấp hệ thống tuyến đê thì các tuyến tràn phân, chận lũ hiện có cũng cần được cải tạo thành các tràn sự cố.

i) Sử dụng hệ thống phân lũ Đầm Cút để phân một phần lũ sông Hoàng Long sang sông Đáy. Lưu lượng phân lũ lớn nhất  $202 \text{ m}^3/\text{s}$ , dung tích chứa tối đa 20,8 triệu  $\text{m}^3$ . Giải pháp cải tạo Đầm Cút gồm:

+ Mở rộng cống Mai Phương quy mô từ  $B=12 \text{ m}$  lên  $B=18 \text{ m}$ .

+ Nạo vét đầm Cút từ cao trình +0,5 đến -1,2m,  $B=40\text{m}$ , chiều dài nạo vét 17,66km.

+ Vận hành hiệu quả các cửa thoát lũ qua Kẽm Chấm, Địch Lộng ra sông Đáy; xây dựng công Kẽm Chấm với  $Q = 70\text{m}^3/\text{s}$ .

ii) Khu chận lũ Gia Tường - Đức Long: bao gồm 3 xã Đức Long - Gia Tường và một phần của xã Lạc Vân. Có tổng diện tích tự nhiên là 3.157,6 ha, cao độ mặt đất phổ biến từ +1,0 đến +2,0 m. Toàn khu được bảo vệ bởi tuyến đê dài 10,2 km cao trình đỉnh đê +5,3 m, dung tích chứa lũ tối đa trên 30 triệu  $\text{m}^3$ . Trên toàn tuyến đê có 2 tràn phân lũ: tràn Gia Tường dài 200 m, cao trình tràn cứng +4,0 m, trạch đất 0,6 m; tràn Đức Long dài 200 m, cao trình tràn cứng +3,6 m, trạch đất 1,0 m.

iii) Khu phân lũ hữu Hoàng Long (tổng diện tích tự nhiên 9.530 ha, dung tích chứa lũ tối đa trên 200 triệu  $\text{m}^3$ ), có nhiệm vụ phân lũ bảo đảm an toàn cho hệ thống đê khi sông Hoàng Long xuất hiện lũ lớn.

Hiện tràn Lạc Khoái đã được cải tạo, nâng cấp: Phần tràn phân lũ được thiết kế với lưu lượng cắt lũ 332  $\text{m}^3/\text{s}$ ; quy mô dài 116,8 m gồm 24 cửa (cao trình đỉnh tràn +4,0 m, cao trình đỉnh cửa van điều tiết +5,7 m); Phần tràn sự cố dài 613,2 m, cao trình phần cứng của tràn +4,5m. Để bảo đảm khả năng vận hành, tràn Lạc Khoái cần được duy tu bảo dưỡng thường xuyên.

### 3) Các giải pháp khác

i) Để hạn chế ảnh hưởng khi phải phân lũ, cũng như cải thiện điều kiện tiêu thoát ngày càng khó khăn trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng đối với vùng Nam Ninh Bình.

+ Xây dựng trạm bơm Âu Lê với quy mô khoảng 38  $\text{m}^3/\text{s}$ , sử dụng sông Rịa là trục tiêu chính để tiêu thoát ra sông Hoàng Long.

+ Cải tạo các tuyến kênh trục tiêu, sông Rịa, sông Bến Đàng để chủ động vận hành thoát lũ.

ii) Phân một phần đỉnh lũ qua Âu Lê vào sông Rịa tiêu qua sông Vạc ra sông Đáy, khi trên sông Hoàng Long có lũ lớn, khu vực đồng bằng Nam Ninh Bình không có lũ (chỉ thực hiện giải pháp này khi hệ thống công trình chống lũ nội vùng

sau Âu bao gồm: tuyến đê sông Rịa, sông Bến Đàng sông Ghềnh và sông Vạc đã được tu bổ nâng cấp)

iii) Các giải pháp giảm thiểu thiệt hại đối với khu vực chưa có đê bảo vệ:

+ Củng cố các đê bồi hiện có trên cơ sở cao trình đê hiện tại (tương ứng mực nước báo động II) để đảm bảo thu hoạch lúa vụ Đông - Xuân.

+ Củng cố, xây dựng cơ sở hạ tầng vùng 7 xã sinh sống ở bãi sông không được đê bảo vệ thuộc huyện Nho Quan.

+ Di dân tái định cư phía ngoài bãi sông thôn Đồng Bằng, xã Gia Tiến để tăng cường khả năng thoát lũ, ổn định dân sinh lâu dài.

### ***6.2.2. Sông Đáy***

Theo Quyết định số 1821/2014/QĐ-TTg: Hệ thống sông Đáy phải bảo đảm chống lũ nội tại; đồng thời chống được lũ trong trường hợp chuyển lũ từ sông Hồng vào sông Đáy với lưu lượng tối đa 2.500 m<sup>3</sup>/s theo quy định tại Nghị định 04/2011/NĐ-CP.

#### ***a. Giải pháp tổng thể toàn tuyến sông Đáy***

Cải tạo đoạn sông Đáy trên toàn tuyến để đáp ứng đồng thời 3 nhiệm vụ:

+ Dẫn nước mùa kiệt với lưu lượng từ 30 ÷ 100 m<sup>3</sup>/s;

+ Dẫn nước mùa lũ với lưu lượng tối đa 450m<sup>3</sup>/s mà không gây ngập bãi; và

+ Có thể chuyển được 2500 m<sup>3</sup>/s từ sông Hồng vào sông Đáy khi lũ trên hệ thống sông Hồng vượt quá tần suất 500 năm.

#### ***b. Giải pháp tổng thể với đoạn sông Đáy chảy qua tỉnh Ninh Bình:***

i) Cải tạo lòng dẫn, tuyến đê hữu Đáy bảo đảm phòng, chống lũ theo tiêu chuẩn được quy định tại Quyết định số 1821/2014/QĐ-TTg;

ii) Cải tạo các cống dưới đê nhằm bảo đảm nhiệm vụ tưới, tiêu và vận hành an toàn trong mùa mưa lũ: Thôn Năm, Phát Diệm, Kè Đông, Chát Thành, Hội Thuận, Lạc Thiện 1, 2...vv.

*iii) Cải tạo một số tuyến kè sung yếu tập trung ở đoạn từ Độc Bộ đến Xuân Đài.*

Do sông Đáy đoạn đi qua tỉnh Ninh Bình có liên quan đến các tỉnh Hà Nam và Nam Định. Vì vậy, trên cơ sở Quy hoạch phòng chống lũ hệ thống sông Đáy đã được phê duyệt, cần bổ sung nghiên cứu lập Quy hoạch phòng, chống lũ chi tiết đoạn sông Đáy chảy qua tỉnh Ninh Bình để làm cơ sở triển khai ở bước tiếp theo.

### ***6.2.3. Đê biển***

Hoàn thành việc xây dựng tuyến đê biển Bình Minh IV có nhiệm vụ bảo vệ cho khoảng 2000 ha đất đai của các xã Kim Đông, Kim Trung và Kim Hải huyện Kim Sơn với quy mô:

+ Tổng chiều dài toàn tuyến: 14 km ( năm 2021, đã thi công xong đoạn 1 chiều dài 4km).

+ Cao trình đỉnh đê +4,8 m.

+ Mái đê: phía đồng mđ = 3; phía biển mb= 4.

### ***6.2.4. Giải pháp chống lũ nội vùng***

a) Vận hành công trình âu Cầu Hội ngăn lũ sông Tống vào vùng Nam Ninh Bình, đồng thời vẫn đảm bảo bổ sung nguồn cho khu vực Nga Sơn (Thanh Hoá) và hoạt động giao thông thuỷ trong vùng.

b) Vận hành công trình âu Kim Đài ngăn lũ từ sông Đáy vào khu Nam Ninh Bình, cải thiện điều kiện tiêu, thoát lũ; ngăn mặn và trữ ngọt bổ sung nguồn cho vùng Nam Ninh Bình và đảm bảo hoạt động giao thông thuỷ trong vùng.

c) Nâng cấp bảo đảm an toàn các hồ đập vừa có nhiệm vụ ngăn lũ núi vừa có nhiệm vụ cấp nước và khai thác du lịch, dự kiến nâng cấp các công trình: hồ Vườn Điều, hồ Yên Quang, hồ Đồng Chương, hồ Yên Đồng 1,2,3; hồ Yên Thắng 1,2, 3; hồ Đá Lải...và các hồ đập nhỏ khác.

d) Nạo vét, cải tạo các sông trực thoát lũ thực hiện theo dang mục của Quy hoạch phòng chống lũ chi tiết và đề điều các tuyến sông trực nội vùng - tỉnh Ninh Bình đã được phê duyệt tại quyết định 02/2010/QĐ-UBND:



- Hoàn thành công tác nạo vét các tuyến sông trực đang triển khai thực hiện;  
 - Tiếp tục đầu tư nạo vét, cải tạo 03 tuyến sông còn lại, với tổng chiều dài là 21.150m. Bao gồm:

+ Sông Trinh Nữ chiều dài 6.150 m, B=20 m, Zđáy=-2,0m;

+ Sông Hệ Dưỡng chiều dài 7.500m, B=8m, Zđáy=-2,1m;

+ Sông Rịa chiều dài 7.500m, B=30m, Zđáy=-2,0m;

e) Nâng cấp hệ thống đê sông nội vùng - Nam Ninh Bình.

Thực hiện theo danh mục của Quy hoạch phòng chống lũ chi tiết và đê điều các tuyến sông trực nội vùng - tỉnh Ninh Bình đã được phê duyệt tại Quyết định số 02/2010/QĐ-UBND:

- Hoàn thành tuyến đê đang triển khai thực hiện;

- Tiếp tục đầu tư cải tạo 12 đoạn, tuyến đê với tổng chiều dài 67 km, như sau:

**Bảng 6.1 Các tuyến đê sông nội vùng cần cải tạo, nâng cấp**

TT	Tuyến đê, vị trí	Cấp đê	Chiều dài đê (m)
	<b>Tổng</b>		<b>67.075</b>
1	Đê tả sông Vạc Từ Cầu Yên - Cầu Chì Chính	III	6.018
2	Đê sông Trinh Nữ		
	Đê tả sông Trinh Nữ	V	6.000
	Đê hữu sông Trinh Nữ	V	7.300
3	Đê Hệ Dưỡng		
	Đê tả	V	5.936
	Đê hữu	V	4.621
4	Đê sông Rịa		
	Đê tả	V	5.008
	Đê hữu	V	18.592
5	Sông Vó		
	Đê tả	V	2.800
	Đê hữu	V	2.600
6	Đê Cầu Do		
	Đê tả sông Cầu Do	V	3.100
	Đê hữu sông Cầu Do	V	1.600
7	Cầu Đăng	V	3.500

### **6.3. GIẢI PHÁP PHI CÔNG TRÌNH**

- Thực hiện công tác quản lý phòng chống thiên tai và TKCN ở các cấp, các ngành theo quy định của Luật phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13;

- Thực hiện công tác đầu tư, quản lý, bảo vệ hệ thống đê điều và các tuyến thoát lũ theo quy định của Luật Đê điều số 79/2006/QH11.

- Xây dựng các vành đai bảo vệ đê vững chắc như trồng cỏ, trồng tre chắn sóng, trồng rừng ngập mặn (bần, sú, vẹt) ven biển chống sóng bảo vệ đê, nhất là khi lũ bão.

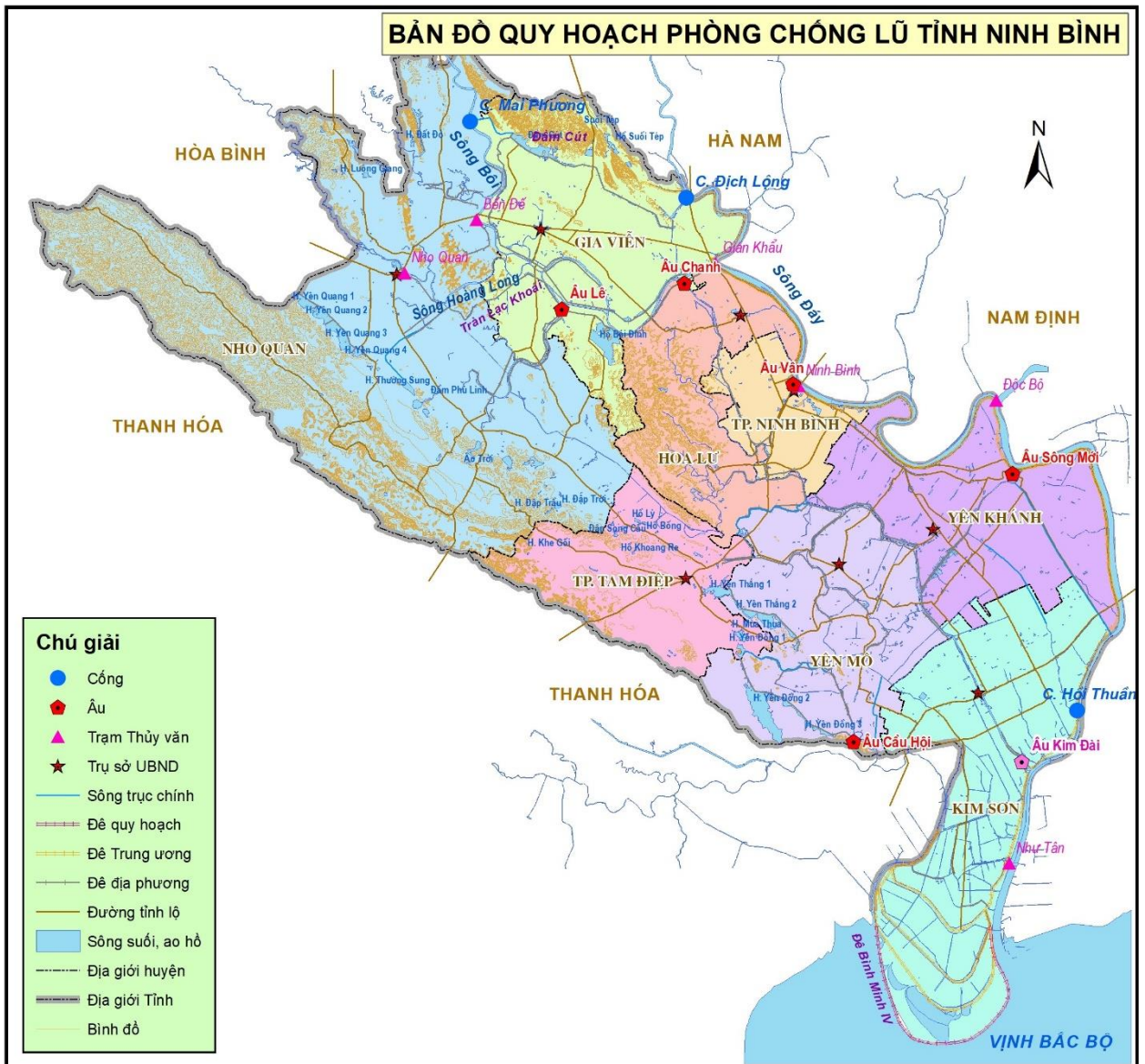
- Hoàn thiện các cơ chế chính sách trong quản lý, đầu tư công trình PCLB;

- Hàng năm tổ chức tập huấn cho cán bộ Chi cục thủy lợi, đội quản lý đê, lực lượng vũ trang và lực lượng xung kích, ứng cứu phòng chống lũ bão các địa phương những kiến thức phòng chống lũ cơ bản, như phương châm “4 tại chỗ”, xử lý tình huống khi sạt trượt, thấm lậu đê; các tình huống nguy cấp có thể xảy ra, phối hợp đồng bộ các giữa các cơ quan thực hiện phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn của địa phương để đảm bảo an toàn nhất cho tính mạng và tài sản của nhân dân.

- Làm tốt công tác tuyên truyền, vận động các tổ chức chính trị - xã hội, nhân dân thực hiện tốt các quy định trong Luật Đê điều, Luật phòng chống thiên tai trên các phương tiện thông tin đại chúng, hội nghị hội thảo về bảo vệ đê điều, phòng chống thiên tai.

- Tăng cường công tác quan trắc khí tượng thủy văn, nâng cao năng lực dự báo cảnh báo lũ lụt và thiên tai;

- Tăng cường công tác thông tin tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân, cộng đồng trong bảo vệ công trình, phòng chống và giảm thiểu thiệt hại do thiên tai.



**Hình 6.1 Bản đồ Quy hoạch phòng chống lũ Ninh Bình**

## CHƯƠNG 7. DANH MỤC DỰ ÁN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ

### 7.1. PHÂN KỲ ĐẦU TƯ

Tổng nhu cầu vốn đầu tư cho hệ thống thủy lợi theo quy hoạch đề xuất ước tính là **4.897 tỷ đồng**, dự kiến phân kỳ đầu tư theo các giải pháp và công trình như sau:

**Bảng 7.1 Phân kỳ đầu tư theo các giai đoạn quy hoạch**

TT	Tuyến đê, vị trí	Vốn đầu tư (Tỷ đồng)		
		Tổng	2021 ÷ 2030	2031 ÷ 2050
<b>A</b>	<b>Phòng chống lũ</b>	<b>4.879</b>	<b>4.016</b>	<b>863</b>
1	Sông Đáy	838	500	338
2	Sông Hoàng Long	2.470	2.270	200
3	Sông trục nội đồng	871	546	325
4	Xây dựng đê biển Bình Minh 4, Giai đoạn 2	700	700	0

*Danh mục chi tiết thực hiện theo Phụ lục kèm theo.*

### 7.2. CÁC DỰ ÁN CẦN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ

Tổng nhu cầu vốn cần huy động cho các Dự án cần ưu tiên đầu tư ước tính khoảng **2.463 tỷ đồng**

**Bảng 7.2 Danh mục các Dự án đê điều, phòng chống thiên tai cần ưu tiên đầu tư**

TT	Tên Dự án	Địa điểm	Vốn đầu tư (tỷ đồng)
*	<b>Tổng vốn đầu tư</b>		<b>2.463</b>
1	Phòng, chống lũ sông Hoàng Long		1.763
+	<i>Củng cố hệ thống đê điều</i>	Nho Quan, Gia Viễn, Hoa Lư	642
+	<i>Cải tạo, nâng cấp hệ thống phân lũ Đầm Cút</i>		400
+	<i>Nạo vét sông Hoàng Long Kênh Gà đến Gián Khẩu</i>		721
2	Xây dựng đê biển Bình Minh 4, Giai đoạn 2	Kim Sơn	700

### 7.3. DỰ KIẾN NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ

Tổng nhu cầu vốn đầu tư thực hiện các giải pháp Quy hoạch hạ tầng đê điều, phòng chống thiên tai thuộc dự án “Quy hoạch tỉnh Ninh Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050” dự kiến là rất lớn. Huy động vốn là vấn đề quan trọng

hàng đầu đảm bảo cho việc thực hiện quy hoạch, vì vậy cần phải có giải pháp huy động các nguồn vốn như:

- Nguồn vốn Ngân sách Trung ương, nguồn vốn trái phiếu Chính phủ, vốn Ngân sách của Tỉnh, nguồn vốn huy động của dân và các tổ chức dùng nước...;

- Nguồn vốn viện trợ từ các nước và tổ chức Quốc tế và các nguồn vốn hợp pháp khác ..vv

- Các ngành, các địa phương cần có sự ưu tiên đầu tư cho hệ thống thủy lợi, đồng thời khuyến khích các tổ chức và người dân tham gia trong lĩnh vực đầu tư và quản lý hệ thống.

# KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

## I. KẾT LUẬN

Quy hoạch đã nghiên cứu xem xét đánh giá được hiện trạng cũng như yêu cầu phát triển hệ thống đê điều phục vụ phòng chống lũ cho toàn bộ tỉnh Ninh Bình:

+ Quy hoạch đã thu thập đầy đủ các tài liệu về hiện trạng và phương hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, cập nhật những quy hoạch đã có trong ngành và ngoài ngành để xem xét trong quá trình lập đề án. Trên cơ sở đó phân tích xác định các yêu cầu cần đáp ứng của hệ thống đê điều, phòng chống thiên tai.

+ Quy hoạch đã tổng hợp, phân tích về thực trạng hệ thống đê điều, phòng chống thiên tai trên địa bàn. Xác định các tồn tại của hệ thống đê điều phục vụ sản xuất và đời sống, trên cơ sở đó xác định các giải pháp phát triển đê điều, phòng chống thiên tai trên địa bàn tỉnh Ninh Bình trong tương lai.

*\* Về hiện trạng đê điều, phòng chống thiên tai*

Tổng chiều dài các tuyến đê của tỉnh Ninh Bình là: 430,81 km, trong đó:

+ Phân theo loại đê: Đê biển : 54,35 km; Đê sông: 376,459 km.

+ Phân theo cấp đê

- Đê cấp II: 71,204 km; Đê cấp III: 104,354 km; Đê cấp IV: 79,680 km; Đê cấp V: 175,571 km.

*\* Về tình hình ngập lụt, úng*

Báo cáo đã cập nhật tình hình ngập lụt, úng trên địa bàn tỉnh Ninh Bình trong những năm gần đây, đặc biệt là trong 2 năm gần đây 2017, 2018 đã xảy ra tình trạng ngập lụt, úng. Báo cáo đã tổng hợp tình hình ngập lụt, úng trên các huyện, thành phố trên địa bàn tỉnh.

*\* Về công tác quản lý*

Báo cáo đã phân tích về công tác quản lý phòng chống lũ, và đê điều trên địa bàn tỉnh Ninh Bình. Báo cáo đã phân tích được thành công, hạn chế trong công tác quản lý và đề xuất các trọng tâm cần giải quyết trong xây dựng phương án phát

triển đề điều, phòng chống thiên tai trong Quy hoạch tỉnh Ninh Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Nhằm đáp ứng mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050, Phương án phát triển hệ thống đề điều, phòng chống thiên tai tỉnh Ninh Bình được đề xuất với các nội dung chính như sau:

*a) Chống lũ dòng sông chính*

+ Cải tạo hệ thống phòng chống lũ sông Hoàng Long bảo đảm chống lũ tương ứng với lũ tháng 8/1985 (P=1%)

+ Cải tạo tuyến đề tả và lòng dẫn sông Đáy, bảo đảm chống lũ nội tại tổ hợp với phân lũ sông Hồng vào sông Đáy với lưu lượng tối đa 2.500 m<sup>3</sup>/s.

+ Xây dựng hoàn thiện tuyến đề biên Bình Minh 4 giai đoạn 2, nhằm mở rộng thêm khoảng 2 nghìn ha đất cho phát triển với tiêu chuẩn chống bão cấp 9 tổ hợp với triều cường tần suất 5%; Thông số thiết kế quy hoạch:  $Z_{đề} = +4,8$  m;  $B_{mặt} = 6,5$ m.

*b) Chống lũ nội vùng*

Tiêu chuẩn chống lũ cho các tuyến sông có đề nội vùng ứng với tần suất P=5%, mực nước thiết kế đề tại Cầu Ghènh: 2,81 m; tại Cầu Yên: 2,67 m.

Khi xây dựng xong hai trạm bơm Kim Đài và Âu Lê đưa vào khai thác, công tác phòng chống lũ trên các sông lớn như sông Vạc, sông Ghènh, sông Bến Đàng, sông Hệ Dưỡng ... sẽ được giảm nhẹ về quy mô công trình phòng chống lũ (chiều cao, mặt cắt đề...) về công tác tu bổ đề kè, cống hàng năm và tổ chức ứng cứu, hộ đề trong mùa mưa lũ.

+ Tiếp tục thực hiện công tác cải tạo lòng dẫn và củng cố hệ thống đề sông nội vùng theo Quyết định số 02/2010/QĐ-UBND, gồm: cải tạo 12 đoạn, tuyến đề với tổng chiều dài 67 km; Cải tạo 03 tuyến sông còn lại, với tổng chiều dài là 21,15 km (chi tiết xem trong Phụ lục).

+ Củng cố hệ thống hồ chứa, các tuyến bờ bao ngăn và gạt lũ bảo đảm an toàn cho sản xuất và dân cư trong các khu cần bảo vệ (gắn với phát triển thủy lợi nội vùng)

## **II. KIẾN NGHỊ**

- Tăng cường công tác điều tra cơ bản như tăng cường thêm trạm quan trắc thủy văn trên các sông để phục vụ công tác đo đạc phòng chống úng, lũ và giảm nhẹ thiên tai.

- Khu vực ven sông Bôi, sông Na và sông Lạng thuộc huyện Nho Quan cần bổ sung tài liệu để nghiên cứu giải pháp tiêu thoát chi tiết. Đề nghị thực hiện trong Dự án Xây dựng hạ tầng cơ sở vùng 7 xã (Nghị quyết số 22/2016/NQ-HĐND).

- Đề nghị UBND tỉnh tiếp tục chỉ đạo các đơn vị quản lý triển khai công tác cắm mốc bảo vệ đê điều, chống lấn chiếm các luồng tưới tiêu, sông trục...vv, nhằm duy trì và bảo đảm đáp ứng yêu cầu cấp, thoát nước và phòng chống lũ ngày càng gia tăng trong tương lai./.

- Sau khi Quy hoạch tỉnh Ninh Bình được Thủ tướng phê duyệt, đề nghị UBND chỉ đạo Sở Nông nghiệp và PTNT lập Dự án khả thi đầu tư xây dựng TB Kim Đài và TB Âu Lê nhằm tiêu úng hiệu quả cho vùng Nam Ninh Bình và giảm nhẹ công tác phòng chống lũ, thiên tai cho các tuyến đê sông nội đồng.



## PHỤ LỤC

### Danh mục các sông trực nội vùng cần cải tạo, nạo vét và củng cố đê

TT	Tuyến đê, vị trí	Cấp đê	Chiều dài (m)	Vốn đầu tư (Tr đồng)		
				Tổng	2021 ÷ 2030	2031 ÷ 2050
*	<b>SÔNG CÓ ĐÊ NỘI VÙNG</b>			<b>871.000</b>	<b>546.000</b>	<b>325.000</b>
<b>I</b>	<b>Cải tạo hệ thống đê</b>	<b>12</b>	<b>67.075</b>	<b>617.000</b>	<b>411.000</b>	<b>206.000</b>
1	Đê Tả sông Vạc Từ Cầu Yên - Cầu Chì Chính	III	6.018	83.000	83.000	-
2	Đê sông Trinh Nữ					
	<i>Đê tả sông Trinh Nữ</i>	V	6.000	56.000	28.000	28.000
	<i>Đê hữu sông Trinh Nữ</i>	V	7.300	68.000	34.000	34.000
3	Đê Hệ Dưỡng					
	<i>Đê tả</i>	V	5.936	65.000	30.000	35.000
	<i>Đê hữu</i>	V	4.621	47.000	20.000	27.000
4	Đê sông Rịa					
	<i>Đê tả</i>	IV	5.008	39.000	39.000	-
	<i>Đê hữu</i>	IV	18.592	145.000	145.000	-
5	Sông Vó					
	<i>Đê tả</i>	V	2.800	23.000		23.000
	<i>Đê hữu</i>	V	2.600	21.000		21.000
6	Đê Cầu Do					
	<i>Đê tả sông Cầu Do</i>	V	3.100	29.000	15.000	14.000
	<i>Đê hữu sông Cầu Do</i>	V	1.600	14.000	7.000	7.000
7	Cầu Đàng	V	3.500	27.000	10.000	17.000
<b>II</b>	<b>Nạo vét sông trực</b>	<b>3</b>	<b>21.150</b>	<b>254.000</b>	<b>135.000</b>	<b>119.000</b>
1	Trinh Nữ		6.150	74.000		74.000
2	Hệ Dưỡng		7.500	90.000	45.000	45.000
3	Sông Rịa		7.500	90.000	90.000	-