

Luận văn

*Quy hoạch môi trường khu vực
phát triển Kinh tế xã hội Hàm
Rông*

Mục lục

Chương I: Tổng quan về Quy hoạch môi trường và các cơ sở khoa học của công tác quy hoạch	6
I.1.khái niệm về công tác quy hoạch môi trường	6
I.2. Sự cần thiết và yêu cầu của Quy hoạch môi trường	7
I.3. Nội dung của Quy hoạch môi trường	9
I.4. Những nguyên tắc của Quy hoạch môi trường	10
I.4.1. Xác định rõ các mục tiêu và đối tượng cho quy hoạch	10
I.4.2 Quy hoạch môi trường phải được tiến hành đồng thời với quy hoạch Kinh tế xã hội	10
I.4.3 Xác định qui mô không gian và thời gian của Quy hoạch môi trường	11
I.4.4 Quy hoạch môi trường phải luôn luôn trên quan điểm hệ thống tức là phải phân tích và tổng hợp hệ thống	11
I.4.5. Quy hoạch môi trường phải qua công tác đánh giá môi trường và lập luận cứ cho Quy hoạch môi trường	11
I.4.6 Quy hoạch môi trường phải phù hợp với hoạt động Kinh tế xã hội	11
I.5 Các phương pháp chủ yếu sử dụng cho Quy hoạch môi trường	12

I.5.1 Phương pháp phân tích hệ thống	12
I.5.2 Phương pháp đánh giá môi trường	13
I.5.3 Phương pháp bản đồ	14
I.5.4 Phương pháp mô tả so sánh	14
I.6. Mục đích của Quy hoạch môi trường	15
I.7 Quan điểm cơ bản về Quy hoạch môi trường	15
II. Các cơ sở khoa học của công tác Quy hoạch môi trường	17
II.1. Môi trường tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên.....	17
II.2. Cơ sở khoa học.....	18
II.3. Khái quát quan điểm phát triển bền vững	19
III. Vai trò của Quy hoạch môi trường đối với các nguyên tắc phát triển bền vững	23
IV. Sự thống nhất của Quy hoạch môi trường và quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội	24
V. Quy hoạch môi trường trong quy hoạch tổng thể phát triển Kinh tế xã hội và môi trường bền vững	27
Chương II: Đặc điểm tự nhiên Kinh tế xã hội và hiện trạng môi trường khu vực Hàm Rồng	28
I. Đặc điểm tự nhiên	28
I.1 Vị trí	28
I.2 Đặc điểm địa hình	29

I.3. Đặc điểm khí hậu	29
I.4. Đặc điểm thủy văn.....	30
I.4.1 mạng sông suối	30
I.4.2 Chế độ thủy văn	30
I.4.3 Chất lượng nước sông khu vực	30
I.5 Đặc điểm đất đai tự nhiên	31
I.6 Đặc điểm địa chất	33
I.6.1 Địa tầng	33
I.6.2 Hoạt động Magma kiến tạo	33
I.6.3 Đặc điểm địa mạo	33
I.7 Đặc điểm ĐCCT- ĐCTV.....	34
I.7.1 Đặc điểm địa chất công trình	34
I.7.2 Đặc điểm địa chất thực vật	34
II. Đặc điểm Kinh tế xã hội	35
II.1 Dân cư lao động	35
II.2 Tổ chức y tế	35
II.3 Hoạt động giao thông	35
II.4 Cơ sở hai tầng	35
II.5 Định hướng phát triển Kinh tế xã hội của vùng	40
III. Hiện trạng môi trường khu vực Hàm Rồng	42
III.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí	42
III.2. Hiện trạng môi trường nước	43

III.2.1 Các nhân tố ảnh hưởng tới môi trường nước của vùng	43
III.2.2 Hiện trạng chất lượng nước ao, hồ	46
III.2.3 Hiện trạng nước thải sinh hoạt sản xuất	47
III.2.4. Chất lượng nước ngầm	49

Chương III: Giải pháp Quy hoạch môi trường khu vực Hàm Rồng
.....51

I. Dự báo	51
I.1 Các căn cứ để dự báo	51
I.1.1 Các công sử dụng trong dự báo	51
I.1.2 Căn cứ về mặt xã hội	51
I.1.3 Căn cứ về mặt pháp lý	52
I.2. Dự báo biến động môi trường	53
I.2.1 Môi trường không khí	53
I.2.2 Môi trường nước	55
I.2.3. Biến động môi trường đất	58
I.2.4 Dự báo biến đổi hệ sinh thái	58
I.2.5 Biến động môi trường Kinh tế xã hội	59

II. Quy hoạch môi trường	60
II.1 Mục tiêu Quy hoạch môi trường	60
II.1.1 mục tiêu xã hội	60
II.1.2 Mục tiêu môi trường	60
II.1.3 Mục tiêu tài chính	60
II.2. Quy hoạch môi trường	61
II.2.1 Các vấn đề môi trường	61
II.2.1.1 Các vấn đề môi trường hiện tại	61
II.2.1.1.1 Vấn đề sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật và phân hoá học	61
II.2.1.1.2 Vấn đề chất thải sinh hoạt	61
II.2.1.1.3 Vấn đề khai thác tài nguyên	62
II.2.1.1.4 Vấn đề khí hậu	62
II.2.1.1.5 Vấn đề chất thải công nghiệp	63
II.2.2 Các vấn đề môi trường trong tương lai	63
II.2.2.1 Các chất thải	63
II.2.3 Vấn đề môi trường trong tương lai ở khu vực nông thôn mới chuyển lên .thành phố	65
II.3. Phân vùng môi trường phát triển Kinh tế xã hội Hàm Rồng	65
II.3.1 Các vấn đề chung	65
II.3.1.1 Các cơ sở khoa học xây dựng quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội khu vực Hàm Rồng và vùng phụ cận	65
II.3.1.2 Các điều kiện áp dụng để phân vùng môi trường khu vực phát triển kinh tế Hàm Rồng	66

II.3.1.3 Cơ sở phân vùng môi trường	67
II.3.1.4 Đặc điểm và các vấn đề môi trường khu vực đã được phân chia	67
II.3.2. Kế hoạch quản lý chất lượng môi trường	67
II.3.2.1 Các vấn đề chung	67
II.3.2.2 Trong giai đoạn 2001-2010	68
II.3.3 Kế hoạch quản lý tài nguyên	68
II.3.4. Tổ chức bộ máy quản lý môi trường	68
II.3.5 Tổ chức giám sát theo dõi môi trường	69
II.3.6 Phối hợp công tác quản lý môi trường để thực hiện Quy hoạch môi trường	69
II.3.7 Công cụ quản lý môi trường để thực hiện Quy hoạch môi trường	70
II.3.7.1 Các công cụ về pháp luật qui định chế định, tiêu chuẩn	70
II.3.7.2 Công cụ về giáo dục tuyên truyền	70
II.3.7.3 Công cụ về tài chính	70

Kết luận và kiến nghị

Lời nói đầu

-Bảo vệ môi trường trên cơ sở phát triển có tính bền vững đã trở thành vấn đề có tính toàn cầu. Mỗi khu vực, mỗi quốc gia, thậm trí mỗi thành phố đều quan tâm tới vấn đề này. Bởi vì vấn đề kinh tế tác động tới môi trường đã có ở nhiều nơi.Nhất là các quốc gia đang phát triển. Việt Nam không nằm ngoài .Riêng ở thành phố Thanh Hoá Hàm Rồng là một khu vực cũng đang nằm trong giai đoạn phát triển, vấn đề môi trường ở nơi đây rất bức xúc. Vì vậy em chọn đề tài “**Quy hoạch môi trường khu vực phát triển Kinh tế xã hội Hàm Rồng**”
“Để làm sáng tỏ vấn đề

- Đối tượng nghiên cứu trong đề tài là các vấn đề phát triển Kinh tế xã hội, vấn đề môi trường, vấn đề tác động của phát triển kinh tế tới môi trường ở khu vực Hàm Rồng

- Phạm vi nghiên cứu là Khu vực Hàm Rồng và các vùng lân cận

- Kết cấu chuyên đề: Gồm 3 chương

Chương I: Tổng quan về Quy hoạch môi trường và cơ sở khoa học của công tác quy hoạch

Chương II: Đặc điểm Kinh tế xã hội và hiện trạng môi trường khu vực nghiên cứu

Chương III: Giải pháp Quy hoạch môi trường

Lời cảm ơn

Với lòng biết ơn sâu sắc cháu xin chân thành cảm ơn bác trưởng phòng Trịnh ngọc Thăng, chú Phó phòng Nguyễn Quang Thái thuộc phòng quản lý môi trường sở khoa học thành phố Thanh Hoá, cùng toàn thể cô chú anh chị trong phòng, sở đã tận tình giúp đỡ cháu trong quá trình hoàn thành chuyên đề

Em vô cùng cảm ơn các thầy cô giáo và các anh chị trợ lý, khoa Kinh tế, quản lý môi trường và Đô thị, Trường Đại Học Kinh Tế Quốc Dân đã hết sức giúp đỡ em trong quá trình viết chuyên đề thực tập.

Đặc biệt, em xin chân thành cảm ơn Th.S Lê Thu Hoa, Phó Trưởng Bộ môn Kinh tế và Quản lý Môi trường đã hết sức giúp đỡ em trong suốt quá trình viết chuyên đề thực tập.

Lời cam đoan: “Tôi xin cam đoan nội dung báo cáo đã viết là do bản thân thực hiện, không sao chép cắt ghép các báo cáo hoặc luận văn của người khác nếu sai phạm tôi xin chịu kỷ luật với nhà trường.

Chương I: Tổng quan về qui hoạch môi trường và cơ sở khoa học môi trường của công tác quy hoạch

1.1.khái niệm về qui hoạch môi trường

Hiện nay có nhiều quan niệm về qui hoạch môi trường được giới thiệu trong một số tài liệu của thế giới và trong nước khi đề cập tới qui hoạch môi trường, nhưng các quan niệm đó chưa làm rõ được đặc thù và đối tượng môi trường của qui hoạch môi trường. Vì vậy cần thiết đưa ra đây khái niệm môi trường đúng nghĩa hơn.

Đầu năm 1994 luật bảo vệ môi trường của nước cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban bố, trong đó ghi : “Nhà nước thống nhất quản lý bảo vệ môi trường trong phạm vi cả nước, lập qui hoạch bảo vệ môi trường “ (điều 3, chương I) Như vậy qui hoạch bảo vệ môi trường đã được nhà nước Việt Nam ghi thành luật; là công việc phải làm trong công tác bảo vệ môi trường.

Quy hoạch bảo vệ môi trường theo nghĩa rộng là quy hoạch môi trường cho các mục tiêu làm cho môi trường không bị ô nhiễm, không bị suy thoái môi trường bền vững, được cải thiện tốt hơn cùng với sự phát triển kinh tế xã hội Nói đến quy hoạch người ta thường hiểu đó là sự lựa chọn, vạch định qui định sắp xếp bố trí theo không gian theo cơ cấu của những đối tượng được quy hoạch thực hiện các định hướng, những mục tiêu của chiến lược và kế hoạch theo một thời gian nhất định nào đó. Quy hoạch và kế hoạch là hai phạm trù độc lập nhưng thống nhất với nhau phụ thuộc lẫn nhau. Quy hoạch mang tính không gian hoặc cơ cấu của sự triển khai thực hiện kế hoạch. Kế hoạch mang tính thời gian có định hướng mục tiêu cho quy hoạch; kế hoạch cụ thể các thời gian cho quy hoạch. Bởi vậy quy hoạch có tính không gian, nhưng gắn với mục tiêu và thời gian của kế hoạch; kế hoạch có tính thời gian gắn với không gian của quy hoạch

Quy hoạch môi trường cũng có tính chất chung như vậy. Quy hoạch môi trường có tính không gian lãnh thổ môi trường và thực hiện các định hướng mục tiêu môi trường theo thời gian của kế hoạch môi trường, mục tiêu môi trường là phòng và chống ô nhiễm, chống suy thoái môi trường bảo đảm môi trường sống tốt đẹp cho con người và bảo vệ môi trường cho các hệ thực vật. Bởi vậy có thể định nghĩa quy hoạch môi trường như sau.

Quy hoạch môi trường được hiểu là một sự hoạch định, qui định sắp xếp bố trí các đối tượng môi trường theo không gian lãnh thổ hoặc theo không gian vật thể môi trường, để đảm bảo môi trường sống tốt đẹp cho mọi người và bảo vệ môi trường sống cho các hệ sinh vật trong sự phát triển lâu bền của hệ kinh tế, xã hội và môi trường bền vững theo các định hướng và các mục tiêu và thời gian của kế hoạch phù hợp với trình độ phát triển nhất định. Nói một cách ngắn gọn hơn, quy hoạch môi trường là qui hoạch lãnh thổ hoặc không gian môi trường sống của con người và mọi thể sinh vật theo một gian đoạn kế hoạch bảo vệ môi trường.

Đối với kế hoạch môi trường, cần phân biệt kế hoạch môi trường: Kế hoạch môi trường được lập ra theo thời gian cùng với các mục tiêu hoặc định hướng về môi trường trong sự thống nhất với các định hướng kinh tế - xã hội nhằm làm cho các định hướng kinh tế xã hội phát triển và môi trường bền vững.

Còn chiến lược môi trường, đó là sự lựa chọn có căn cứ khoa học cho các định hướng với các mục tiêu về môi trường, là tiền đề căn bản của kế hoạch và quy hoạch môi trường, là cơ sở để lập định các chính sách môi trường và các biện pháp căn bản cho sự thực hiện chiến lược đó. Chiến lược môi trường là bước đi đầu tiên của kế hoạch môi trường và quy hoạch môi trường.

1.2.Sự cần thiết và yêu cầu của quy hoạch môi trường

Mọi sự vật đều phát triển theo không gian và thời gian. Môi trường sống của con người và mọi thể sinh vật cũng tồn tại và phát triển theo không gian và thời gian không gian được biểu hiện bởi quy hoạch. vì thế sự vạch định quy định, sắp xếp bố trí không gian môi trường sống của con người và mọi thể sinh vật cho sự phát triển bền vững theo không gian lãnh thổ là điều tất yếu phải làm của công tác quy hoạch môi trường; quy hoạch môi trường là môn học tất yếu cần thiết, bắt buộc không thể thiếu được của quy hoạch môi trường.

Mặt khác như luật môi trường đã nêu, quản lý môi trường bảo vệ môi trường và quy hoạch môi trường là những công việc thống nhất mà nhà nước đã

qui định. Quản lý môi trường để bảo vệ tốt môi trường và để quản lý tốt môi trường một trong những điều kiện phải làm là quy hoạch môi trường.

Quản lý môi trường như GS Lê Quý An đã định nghĩa : “là bằng mọi biện pháp thích hợp tác động và điều chỉnh các hoạt động của con người nhằm làm hài hoà các mối quan hệ giữa phát triển và môi trường sao cho vừa thoả mãn nhu cầu của con người vừa đảm bảo được chất lượng của môi trường và không quá khả năng chịu đựng của hành tinh chúng ta “ (Sách: Chính sách và công tác quản lý môi trường ở Việt Nam , 1997).

Có lẽ nên làm sáng tỏ định nghĩa này hơn nữa .Quản lý môi trường là các công việc của nhà nước và của cộng đồng thực hiện và dùng mọi công cụ về môi trường như pháp luật, chính sách và tri thức như cơ quan nghiên cứu, thể chế và tiêu chuẩn kiểm soát và đánh giá quy hoạch và sử lý thông tin ... nhằm sử dụng tốt tài nguyên bảo vệ môi trường, bảo đảm sự phát triển bền vững, hài hoà cho kinh tế xã hội cho môi trường.

Trong các công việc của quản lý môi trường, quy hoạch môi trường được coi là quan trọng nhất bởi vì có quy hoạch để định ra các chức năng về môi trường thực hiện các mục tiêu môi trường của các phần lãnh thổ khác nhau thì mới quản lý tốt môi trường theo các phần lãnh thổ đó cũng như quản lý tốt môi trường theo các ngành kinh tế có các chức năng kinh tế và môi trường sẽ được định ra theo lãnh thổ. Vì vậy đối với chuyên ngành quản lý môi trường, môn học quy hoạch môi trường là rất cần thiết. Sinh viên và học viên theo học chuyên ngành quản lý môi trường cũng như các chuyên ngành khác của khoa học môi trường cần phải có kiến thức của môn học này để phục vụ cho công tác quản lý môi trường bảo vệ môi trường cho sự phát triển bền vững.

Quy hoạch môi trường cung cấp cho sinh viên và học viên cao học khoa môi trường đặc biệt là các chuyên ngành quản lý môi trường các kiến thức về quy hoạch môi trường, tạo khả năng cho sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể đủ kiến thức để có thể đảm nhiệm công tác quy hoạch bền vững trong quy hoạch

phát triển kinh tế xã hội, tham gia vào công tác quy hoạch phát triển kinh tế xã hội và quản lý môi trường bền vững. Môn học này có liên quan chặt chẽ đến các môn học khác trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

Để học tốt môn học này những sinh viên cũng như người quản lý cần được trang bị trước các kiến thức của các môn học khác như: Địa chất môi trường, môi trường đất, môi trường khí hậu thủy văn sinh vật, sinh thái học, địa lý cảnh quan, cơ sở và nguyên lý môi trường phát triển bền vững.

1.3 Nội dung của quy hoạch môi trường

Quy hoạch môi trường là quy hoạch lãnh thổ, quản lý môi trường cũng là quản lý theo lãnh thổ lãnh thổ có các qui mô theo hệ thống phân vị được phân chia theo các cấp của lãnh thổ tự nhiên. Mỗi một lãnh thổ tự nhiên có các thành phần tự nhiên tác động qua lại lẫn nhau trong hoạt động địa hệ thống và hệ sinh thái của chúng. Bởi vậy một trong những nội dung căn bản của quy hoạch môi trường là tiếp cận hệ thống trong quy hoạch môi trường bao gồm các vấn đề về lý thuyết hệ thống, lý thuyết địa hệ thống, lý thuyết hệ sinh thái, mà các lý thuyết địa hệ thống lý thuyết hệ sinh thái được hợp nhất trong lý thuyết địa sinh thái hệ thống (Hay còn gọi là địa hệ sinh thái) của cảnh quan sinh thái tức là của lãnh thổ môi trường sống của con người và mọi thể sinh vật.

Một nội dung khác cần phải xem xét trong quy hoạch vùng là các cơ sở khoa học cho công tác quy hoạch môi trường bao gồm các vấn đề môi trường, tài nguyên điều tra cơ bản; đánh giá môi trường và lập luận cứ cho quy hoạch môi trường. Đánh giá môi trường gồm có đánh giá tác động, đánh giá chất lượng môi trường và đánh giá tổng hợp môi trường, dự báo môi trường. Kết quả đánh giá dự báo là cơ sở lập luận cứ khoa học cho quy hoạch môi trường.

Tiếp theo sau các luận cứ khoa học là nội dung hoạch định môi trường và quy hoạch môi trường. Hoạch định môi trường được coi là phân vùng môi trường ở qui mô lớn trên cơ sở hiện trạng và tiềm năng của môi trường đó là sự xác định và định hướng môi trường theo các chức năng môi trường và các mục tiêu

khái quát về môi trường, chủ yếu giành cho môi trường tự nhiên. Có thể coi hoạch định môi trường là quy hoạch định hướng, quy hoạch sơ bộ về môi trường và quy hoạch môi trường ở qui mô lãnh thổ nhỏ hơn. Trong quy hoạch các mục tiêu môi trường được cụ thể hoá trên các phân lãnh thổ cụ thể, thống nhất chặt chẽ với mục tiêu kinh tế xã hội, các qui định sắp xếp của đối tượng môi trường được dựa trên cơ sở của luận cứ khoa học hoặc luận chứng kinh tế kỹ thuật có các phương án, dự án triển khai thực hiện theo thời gian của kế hoạch.

Vấn đề cần thiết để lập các mô hình kinh tế môi trường hoặc mô hình môi trường cũng nằm trong quy hoạch môi trường, nhưng được tiến hành trên địa điểm cụ thể với qui mô lãnh thổ bé thường là chi tiết hoá, cụ thể hoá công tác quy hoạch có sự tính toán đầu tư với hiệu quả của dự án thiết kế.

I.4.Những nguyên tắc của quy hoạch môi trường

Quy hoạch môi trường cần phải tuân thủ các nguyên tắc sau

I.4.1.Xác định rõ các mục tiêu và các đối tượng cho quy hoạch:

Các mục tiêu môi trường hoặc kinh tế môi trường thường được đưa ra trong chiến lược môi trường hoặc trong kế hoạch môi trường của sự phát triển bền vững. Nhưng trước khi quy hoạch môi trường hoặc quy hoạch kinh tế môi trường của sự phát triển bền vững cần phải xác định lại một cách rõ ràng chính xác các mục tiêu và đối tượng cụ thể về môi trường và kinh tế xã hội của quy hoạch môi trường trong quy hoạch kinh tế- xã hội.

I.4.2_Quy hoạch môi trường phải được tiến hành đồng thời với quy hoạch kinh tế xã hội

Vì quy hoạch môi trường và quy hoạch kinh tế xã hội ở trong thể thống nhất, nên quy hoạch môi trường phải được tiến hành đồng thời với quy hoạch kinh tế xã hội trong thể thống nhất của các mục tiêu kinh tế xã hội phát triển và môi trường bền vững của sự phát triển bền vững. Trong trường hợp quy hoạch môi trường được tiến hành riêng cho các mục tiêu môi trường thì cũng cần phải được xem xét cân nhắc liên hệ với mục tiêu kinh tế xã hội có liên quan.

I.4.3 Xác định các qui mô về không gian và thời gian của quy hoạch môi trường

Đối với quy mô không gian cần xác định rõ mức độ quy hoạch sơ bộ hay chi tiết với các quy mô lãnh thổ lớn trung bình hoặc nhỏ. Quy hoạch môi trường thành phần hay tổng hợp nhiều thành phần môi trường. Đối với qui mô thời gian gắn chặt với qui mô không gian, có các thời gian của kế hoạch dài hạn trung hạn hoặc ngắn hạn từ nhiều năm cho đến một năm.

I.4.4 Quy hoạch môi trường phải luôn luôn trên quan điểm hệ thống tức là phải phân tích và tổng hợp hệ thống

Phân tích để thấy rõ cấu trúc và chức năng của thành phần môi trường các mối liên hệ giữa chúng với nhau; tổng hợp để thấy rõ toàn bộ cấu trúc và chức năng tổng thể của môi trường trong hệ thống môi trường được đề ra trong quy hoạch môi trường.

I.4.5 Quy hoạch môi trường phải qua công tác đánh giá môi trường và lập luận cứ cho quy hoạch môi trường

Có đánh giá môi trường mới có cơ sở để lập luận cứ khoa học cho quy hoạch môi trường. Đánh giá và lập luận cứ cho quy hoạch môi trường được tiến hành cùng đồng thời với đánh giá và lập luận cứ khoa học cho quy hoạch tổng thể xã hội trong thể thống nhất với nhau.

I.4.6 quy hoạch môi trường phải phù hợp với hoạt động phát triển Kinh tế - xã hội

Ở mỗi địa phương ở mỗi quốc gia đều có những trình độ phát triển Kinh tế- xã hội nhất định. Quy hoạch môi trường phải trên quan điểm xuất phát từ trình độ phát triển Kinh tế - xã hội còn thấp kém, thì quy hoạch môi trường phải chú ý thích đáng cho sự phát triển Kinh tế - xã hội còn thấp kém nhằm đảm bảo cho sự phát triển đó, có cân nhắc đánh giá tính toán về môi trường; có các đối sách biện pháp thích hợp để bảo đảm môi trường bền vững ở những mức độ nhất định cho sự phát triển bền vững. Tránh tình trạng sử dụng chiêu bài ưu tiên cho

sự phát triển Kinh tế - xã hội để không quan tâm thích đáng để môi trường, để ra những quyết định thiệt hại tới môi trường.

Sự phát triển Kinh tế - xã hội ở trình độ phát triển cao đòi hỏi quy hoạch môi trường ở mức độ cao thích ứng cho sự phát triển bền vững. Đem quy hoạch môi trường ở trình độ phát triển Kinh tế - xã hội cao áp dụng vào mức độ phát triển Kinh tế - xã hội thấp sẽ gây ra tình trạng kìm hãm phát triển Kinh tế - xã hội.

1.5. Các phương pháp chủ yếu được sử dụng trong quy hoạch môi trường

Để thực hiện được các nội dung nêu trên của quy hoạch môi trường các phương pháp quy hoạch môi trường được sử dụng chủ yếu như sau:

1.5.1 phương pháp phân tích hệ thống:

-Phương pháp này phục vụ cho nhu cầu con người khi phải tiến hành nghiên cứu liên ngành các đối tượng là các hệ thống phức tạp đối tượng nghiên cứu lý thuyết hệ thống là các tổng thể các hệ thống. Phương pháp phân tích hệ thống tiến hành phân tích trên một hệ thống cụ thể, trên một tổng thể gồm nhiều bộ phận, nhiều yếu tố thành phần có quan hệ tương hỗ với nhau và với môi trường quanh chúng. Khi phân tích hệ thống xét từng yếu tố, nhưng không thể xét riêng lẻ mà xét mỗi yếu tố trong mối tương quan và tác động qua lại của nó với các yếu tố khác và môi trường bên ngoài của chúng. Xét hệ thống không thể xét từng thời điểm mà xét cả quá trình động của chúng.

Sau khi xem xét các yếu tố, phương pháp phân tích hệ thống đòi hỏi phải xem xét tổng hợp các yếu tố thành phần trong thể thống nhất của hệ thống và nghiên cứu trong tổng thể của các yếu tố tác động từ bên ngoài, nghiên cứu những đặc thù, những qui luật của từng hệ thống, xét mỗi hệ thống trong quá trình phát sinh, phát triển, tăng trưởng suy thoái để thấy được xu thế và tìm ra phương hướng tác động tích cực nhất vào hệ thống để có hiệu quả nhất cho những quyết định theo các mục tiêu nghiên cứu hệ thống.

Phương pháp phân tích hệ thống nhấn mạnh tính liên ngành, sử dụng nhiều chuyên gia trong nhiều lĩnh vực khác nhau để cùng nghiên cứu, ra quyết định cho các vấn đề phức tạp.

Phương pháp phân tích hệ thống được tiến hành theo các bước:

-Xác định ranh giới đường biên hệ thống.

-Quan trắc, đo đạc thu thập thông tin các yếu tố thành phần hợp phần sắp xếp các dữ liệu có liên quan tới đối tượng nghiên cứu.

-Phân tích thống kê các mối liên hệ giữa các yếu tố mà quan trọng nhất là các yếu tố gây tác động qua lại trong hệ thống, các mối liên kết chìa khoá trong hệ thống, các mối liên kết chìa khoá trong hệ thống gây ra khả năng điều khiển hệ thống.

-Xây dựng mô hình định tính, mô hình toán học của hệ thống với các mục tiêu thể hiện cấu trúc và hoạt động chức năng của hệ thống có mối liên hệ qua lại với môi trường bên ngoài trong mô hình.

-Mô phỏng hệ thống với các điều kiện giả thiết khác nhau, phân tích mô hình trong các ý nghĩa khác nhau của các biến trình chọn giải pháp đúng đắn cho qui định tối ưu.

- Quy hoạch môi trường là lựa chọn, qui định, sắp xếp, bố trí các đối tượng môi trường theo lãnh thổ. Các đối tượng môi trường đa dạng và phức tạp, chúng tác động qua lại lẫn nhau trong địa sinh thái hệ thống của lãnh thổ môi trường. Bởi vậy phương pháp phân tích hệ thống trên quan điểm tiếp cận hệ thống là phương pháp không thể thiếu và xuyên suốt công tác quy hoạch môi trường

1.5.2 Phương pháp đánh giá môi trường

Như đã nói trên, có đánh giá môi trường mới có luận cứ cho quy hoạch môi trường. Đánh giá môi trường gồm có đánh giá tác động môi trường, đánh giá chất lượng môi trường và đánh giá tổng hợp môi trường. bởi vậy có rất nhiều phương pháp để đánh giá. Ví dụ: đánh giá tác động môi trường gồm một loạt các

phương pháp như phương pháp liệt kê số liệu về thông số môi trường, phương pháp danh mục các điều kiện môi trường, phương pháp phân tích lợi ích chi phí và mở rộng.

Đánh giá chất lượng môi trường có phương pháp định lượng so sánh với tiêu chuẩn môi trường, phương pháp lồng ghép bản đồ, phương pháp đánh giá nhanh môi trường có sự tham gia của cộng đồng. Đánh giá tổng hợp môi trường là phương pháp đánh giá tổng hợp đồng thời các tác động của hành động phát triển lên môi trường và tác động trở lại của tác động môi trường đối với hành động phát triển trong tổng thể thống nhất của môi trường, đánh giá hệ quả của sự tác động qua lại giữa hành động phát triển và chất lượng môi trường.

Các phương pháp đánh giá môi trường hiện nay còn nhiều điều tồn tại chưa thống nhất. nhất là bài toán đánh giá môi trường

I.5.3 Phương pháp bản đồ

Là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất. Trong quy hoạch môi trường, hoạch định cho đến thiết kế với các qui mô khác nhau đều phải sử dụng bản đồ địa hình có các tỷ lệ khác nhau. Sự phân tích và chắc lượng bản đồ địa hình cung cấp những thông tin cần thiết về địa hình và cấu trúc về môi trường. Các bản đồ tổng hợp hay các bản đồ chuyên đề của các thành phần môi trường kể cả các bản đồ đánh giá quy hoạch môi trường đều chứa đựng và cung cấp những thông tin chính xác các kết quả nghiên cứu và qui hoạch đó lên trên các bản đồ. Bản đồ là loại ngôn ngữ đặc biệt được sử dụng trong địa lý môi trường.

I.5.4 Phương pháp mô tả so sánh

-Phương pháp này được tiến hành kết hợp với phương pháp thực địa, phương pháp cổ điển. Công tác khảo sát theo tuyến hay diện đều phải dừng lại ở các điểm khảo sát địa hình và mô tả các hiện trạng nghiên cứu, so sánh lập mặt cắt sơ đồ duy suy nghĩ cắt nghĩa các hiện tượng và được mô tả ghi chép trong nhật kí lộ trình. Có người cho rằng đây là phương pháp cổ điển lạc hậu, lỗi thời chỉ cần sử dụng các phương pháp hiện đại như viễn thám là đủ. điều đó không

đúng dù phương pháp viễn thám có hiện đại đến đâu, cũng phải có đối sánh kiểm tra bằng công tác khảo sát thực địa công tác khảo sát mô tả vẫn là công tác bước đầu phải làm trong nghiên cứu khoa học về địa lý môi trường nói chung nhất là khi cần phải lấy mẫu ở các địa điểm khác nhau để nghiên cứu các khu vực khác nhau.

Ngoài các phương pháp trên, phương pháp toán học trong quy hoạch môi trường được sử dụng rộng rãi, trong đó có thống kê, lý thuyết tập hợp và phép biến đổi đại số ma trận, các phương trình vi phân và sai phân, phương pháp mô hình hoá đã được đề cập đến trong phương pháp phân tích hệ thống. Các phương pháp được dự báo được áp dụng bởi sự tập hợp nhiều phương pháp khác nhau trong đó các phương pháp mô hình toán học được áp dụng rộng rãi. Sự tập hợp nhiều phương pháp kể cả tập hợp tri thức của nhiều người nhằm tìm ra con đường phát triển chắc chắn của môi trường hay trạng thái tương lai của khách thể môi trường đang được sử dụng phục vụ cho những quyết định quy hoạch môi trường đứng đắn.

I.6. Mục đích của quy hoạch môi trường

Mục đích của quy hoạch môi trường là sự làm cân bằng và hài hoà mối quan hệ giữa phát triển Kinh tế - xã hội với môi trường và tài nguyên nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững. Sự làm cân bằng và hài hoà này có hai mặt:

-Bảo đảm một cách chắc chắn sự phát triển của hệ thống Kinh tế - xã hội không vượt quá khả năng chịu đựng của môi trường tự nhiên. Xuất phát từ góc độ bảo vệ tài nguyên môi trường mà hướng dẫn cho xây dựng Kinh tế - xã hội làm cho nó có thể sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên mà không gây ra ô nhiễm phá hoại môi trường.

-Bảo đảm phát triển Kinh tế - xã hội phù hợp với môi trường tự nhiên. Quản lý và quy hoạch tài nguyên môi trường tăng cường phục hồi khả năng hợp lý của tài nguyên tái sinh và khả năng chịu đựng của môi trường không gây hạn chế cho sự phát triển của Kinh tế - xã hội và kinh tế

Căn cứ vào hai mục đích đó thì quy hoạch môi trường vùng phải có tính chỉ đạo vĩ mô tính chiến lược và tính khu vực

I.7 Quan điểm cơ bản về quy hoạch môi trường

Quy hoạch môi trường nói chung hay quy hoạch môi trường vùng nói riêng cần lấy khái niệm phát triển bền vững làm tư tưởng chỉ đạo, hướng tới sự phát triển hài hoà giữa Kinh tế - xã hội và tài nguyên môi trường, bảo vệ sức khoẻ của nhân dân, thúc đẩy sự phát triển bền vững của sức sản xuất xã hội và sử dụng lâu bền tài nguyên môi trường.

Những điểm cơ bản của khái niệm phát triển bền vững là:

- Mục đích của phát triển là phải cải thiện cuộc sống của con người. Phát triển kinh tế chỉ là một bộ phận quan trọng của phát triển chứ không phải là mục đích. Nhưng chỉ khi mức tăng trưởng kinh tế đạt và giữ mức độ nhất định mới có thể cải thiện từng bước chất lượng cuộc sống và có năng lực điều kiện bảo vệ môi trường, tài nguyên, hỗ trợ cho phát triển bền vững.

- Phát triển cần phải dựa trên bảo vệ tài nguyên và môi trường. Hệ sinh thái tự nhiên là cơ sở để con người dựa vào để sinh tồn nên cần bảo vệ cơ cấu chức năng và tính đa dạng của nó. Cải thiện chất lượng sinh hoạt của con người để giảm tới mức tối đa chất phế thải nguy hại.

- Phát triển cần phải lấy việc khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên làm cơ sở, đối với việc sử dụng tài nguyên tái sinh không được vượt quá khả năng tái sinh của chúng để đảm bảo sử dụng lâu bền. Đối với tài nguyên tiêu hao không tái sinh nên giảm tới mức thấp nhất có thể hoặc tìm mọi cách để có thể thay thế bằng tài nguyên tái sinh.

- khả năng chịu tải của hệ thống sinh thái trên trái đất là có giới hạn, sự giới hạn đó ở các vùng là khác nhau nên cần định ra chính sách cân bằng giữa số lượng nhân khẩu và phương pháp thức sinh hoạt với khả năng chịu đựng đồng thời thông qua tiến bộ của khoa học kỹ thuật và quản lý nghiêm ngặt để thông qua giới hạn đó.

- Phát triển cần phải bền vững, không những thoả mãn nhu cầu hiện tại mà còn để lại cho thế hệ mai sau một cơ sở tài nguyên, môi trường trong sạch để họ có thể dựa vào đó mà thoả mãn nhu cầu của mình.

- Chỉ có chiến lược phát triển bền vững thì mới có thể bảo đảm phát triển Kinh tế - xã hội

Sự cần thiết phải khôi phục lại mối quan hệ tôn trọng và phụ thuộc lẫn nhau giữa con người và thiên nhiên đòi hỏi phải có những biện pháp hợp lý có tính khả thi và quản lý môi trường. Quy hoạch môi trường là công cụ quan trọng trong quản lý môi trường nên thực hiện ở giai đoạn đầu của quá trình phát triển.

Việc thống nhất quy hoạch môi trường với quy hoạch phát triển Kinh tế - xã hội của một vùng là quy hoạch tổng hợp phát triển Kinh tế - xã hội môi trường vùng. Quy hoạch này không phải là sự gắn kết đơn giản các kế hoạch kinh tế và môi trường riêng biệt với nhau mà cần phải làm rõ mối liên hệ giữa sự phát triển kinh tế với các vấn đề khác có liên quan như: Sử dụng các nguồn lực phát sinh ra các chất thải các tác động tới môi trường và sức khoẻ cộng đồng. Cũng tương tự như vậy bất kỳ một kế hoạch quản lý môi trường nào cũng phải lưu ý cân nhắc về khía cạnh kinh tế. Tuỳ thuộc vào luật chứng tự nhiên Kinh tế - xã hội và môi trường từng khu vực cụ thể mà xây dựng phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu quy hoạch môi trường vùng cho phù hợp. Điều này có thể được thực hiện khi dự báo được những vấn đề phát triển và tài nguyên thiên nhiên nổi cộm, cần ưu tiên của vùng quy hoạch.

II Các cơ sở khoa học môi trường của công tác quy hoạch môi trường

II.1 Môi trường tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên

Môi trường tự nhiên hay là điều kiện tự nhiên là các yếu tố tự nhiên các cá thể, các lực tự nhiên rất quan trọng và rất cần thiết cho sự sống con người và mọi thể sinh vật để tồn tại và phát triển, có mối quan hệ mật thiết với lợi ích xã hội loài người nhưng chưa tham gia trực tiếp vào hoạt động sản xuất và phi sản xuất vật chất của con người. Còn tài nguyên thiên nhiên cũng là những thể,

những lực tự nhiên ấy ở trình độ nhất định của sự phát triển xã hội được thoả mãn bởi nhu cầu xã hội trong hình thức tham gia trực tiếp vào hoạt động sản xuất và phi sản xuất vật chất với tính hiệu và sự hợp lý kinh tế những hoạt động ấy, tài nguyên thiên nhiên là dạng đặc biệt của môi trường tự nhiên. Tiêu chuẩn để ghép phần tử này hay phần tử khác của môi trường tự nhiên vào tài nguyên thiên nhiên là khả năng ứng dụng chúng thông qua kỹ thuật nhằm thoả mãn những nhu cầu xã hội. Các môi trường tự nhiên có giới hạn không gian, có số lượng xác định khi chưa có khả năng sử dụng vào các mục đích hoạt động kinh tế, có thể gọi là các tài nguyên tiềm năng.

Sự phân biệt môi trường tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên có ý nghĩa đối với quy hoạch môi trường và quy hoạch kinh tế xã hội, môi trường tự nhiên được coi là chất lượng của sự sống của con người và mọi thể sinh vật còn tài nguyên là giá trị về mặt kinh tế cho sự phát triển Kinh tế - xã hội .

II.2 Cơ sở khoa học

Trong quan niệm trước đây các chính sách Kinh tế - xã hội chủ yếu nhằm vào sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên thiên nhiên mà không đưa các giá trị môi trường vào tài nguyên vào trong hạch toán phát triển kinh tế - xã hội. Nhất thể hoá bảo vệ môi trường trong các chính sách phát triển Kinh tế - xã hội phải bao hàm những yêu về bảo vệ môi trường, mặt khác các chính sách bảo vệ môi trường cũng phải được thể hiện trong hoạt động kinh tế. Các thất bại trong việc thực hiện các mục tiêu Kinh tế - xã hội cũng như đảm bảo các mục tiêu môi trường là lý do chủ yếu của việc tiến hành xem xét quy hoạch môi trường trong quy hoạch phát triển Kinh tế- xã hội và tăng cường vai trò của nhà nước đối với việc quản lý và điều tiết các hoạt động trong nền Kinh tế- xã hội. Thêm vào đó ta cũng nhận thức rõ tài nguyên thiên nhiên là có hạn, nên phải sử dụng chúng một cách bền vững để đảm bảo sự phát triển hiện tại và tương lai

Phát triển bền vững là quá trình phát triển cân có sự cân bằng của ba yếu tố: môi trường, kinh tế và xã hội. Sự tương tác của ba yếu tố này rất phức tạp được thể hiện qua bảng sau:

	Kinh tế	Xã hội	Môi trường
Kinh tế		1	2
Xã hội	3		4
Môi trường	5	6	

6 cặp tương tác giữa ba yếu tố kinh tế, môi trường và xã hội tạo nên những biến động của toàn bộ hệ thống và do đó khi muốn quy hoạch phát triển cho một trong ba yếu tố này không thể bỏ qua yếu tố khác bên trong hệ thống.

Do đó để phát triển bền vững khắc phục các hậu quả của suy thoái môi trường, ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường cũng như các vấn đề môi trường khác trong quá trình phát triển Kinh tế - xã hội. Đó cũng là yêu cầu của nhà nước trong nghị định 52 của chính phủ về quy hoạch các tỉnh đa quy hoạch môi trường vào quy hoạch phát triển Kinh tế- xã hội ở khu vực Hàm Rồng thành phố Thanh Hoá là cơ sở để xây dựng các vùng trong tỉnh Thanh Hoá.

II.3 Khái quát các quan điểm phát triển bền vững

Mục đích của quy hoạch môi trường là đảm bảo phát triển bền vững môi trường cùng với sự phát triển Kinh tế- xã hội trong chiến lược phát triển bền vững, bởi vậy cũng cần thống nhất các quan điểm phát triển bền vững đối với quy hoạch môi trường để thực hiện tốt công tác quy hoạch môi trường.

Năm 1987 Ủy ban quốc tế về môi trường và phát triển đã thông qua định nghĩa về phát triển bền vững: Là phát triển để đáp ứng nhu cầu hiện tại mà không làm tổn hại đến khả năng đáp ứng những thế hệ mai sau “định nghĩa này chung nhất cho quá trình phát triển và bền vững”

Năm 1991 trong một tài liệu rất quan trọng “Cứu lấy trái đất” chiến lược cho cuộc sống bền vững đã được công bố bởi nhiều cơ quan soạn thảo: Hiệp hội

quốc tế bảo vệ thiên nhiên, chương trình môi trường liên hợp quốc và quỹ quốc tế về bảo vệ thiên nhiên đã bổ sung khái niệm phát triển bền vững là cải thiện chất lượng cuộc sống của con người trong phạm vi khả năng chịu đựng được của hệ sinh thái. Tài liệu cũng cho rằng một nền kinh tế bền vững là sản phẩm của sự phát triển bền vững. Nền kinh tế đó vẫn duy trì được nguồn tài nguyên cơ sở, vẫn tiếp tục phát triển được bằng cách ứng dụng những hiểu biết luôn luôn nâng cao, bằng những tổ chức bằng những thành tựu khoa học kỹ thuật và bằng sự khôn ngoan của loài người, một xã hội bền vững là mỗi xã hội thực hiện cho 9 nguyên tắc sau

- Tôn trọng và quan tâm tới cuộc sống cộng đồng.
- Cải thiện chất lượng cuộc sống của con người.
- Bảo vệ sức sống và tính đa dạng của trái đất.
- Hạn chế tới mức thấp nhất việc suy thoái nguồn tài nguyên không tái tạo
- Giữ vững trong khả năng chịu đựng của trái đất.
- Thay đổi thái độ và thói quen của mọi người.
- Cho phép các cộng đồng tự quản lý tới môi trường của mình.
- Tạo ra một cơ cấu quốc gia thống nhất thuận lợi cho việc phát triển và bảo vệ môi trường.

-kiến tạo một cơ cấu liên minh toàn cầu

Các chiến lược cho tính bền vững đã nói rõ chiến lược này nhằm đạt tới biện pháp tổng hợp bền vững của phát triển và bảo vệ trong một thể thống nhất, nó không những tham gia một phần rất lớn vào việc làm quy hoạch và quyết định mà còn bao gồm các hành động cần thiết để biến các quy hoạch và chính sách đó thành hiện thực. Tổng hợp bền vững của bảo vệ và phát triển ở đây có thể hiểu là sự tổng hợp và phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường.

Năm 1992 Ngân Hàng thế giới cùng với hội nghị thượng đỉnh về môi trường ở Rio đã ra báo cáo “Phát triển và môi trường trong báo cáo này nhấn mạnh phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường vững chắc là những mặt bổ sung

lẫn nhau của cùng một chương trình hành động. không có bảo vệ môi trường thích hợp phát triển sẽ bị sói mòn. không có phát triển bảo vệ môi trường sẽ thất bại. Như vậy có thể hiểu trong sự thống nhất của phát triển và môi trường phát triển bền vững bao gồm phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường bền vững hay nói theo các mục tiêu kinh tế môi trường thì phát triển bền vững là kinh tế phát triển, môi trường bền vững, phát triển lấy kinh tế làm mục tiêu, bền vững lấy bảo vệ môi trường làm mục tiêu.

Một nền kinh tế phát triển cùng với môi trường bền vững, tất yếu đó là nền kinh tế bền vững, vì tài nguyên và môi trường luôn được duy trì để thoả mãn những nhu cầu nhất định của phát triển kinh tế, xã hội. Nền kinh tế phát triển mà môi trường không bền vững do sự khai thác tài nguyên quá mức làm cho tài nguyên tái tạo không tái tạo bị cạn kiệt, khai thác quá đáng hệ tự nhiên sẽ làm suy thoái môi trường, số lượng và chất lượng tài nguyên môi trường không đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế, làm cho nền kinh tế suy thoái, thì sự phát triển kinh tế đó không thể bền vững do đó không gọi là nền kinh tế phát triển.

Nền kinh tế phát triển sẽ giải quyết được vấn đề nghèo đói, nâng cao trình độ dân trí, làm cho xã hội phát triển và ổn định. Những người nghèo đói và không nghèo đói sẽ không tàn phá huỷ hoại môi trường, làm cho môi trường được bền vững, môi trường bền vững thì kinh tế cũng phát triển bền vững theo, kinh tế phát triển có điều kiện đầu tư trở lại cho môi trường được bền vững.

Tài liệu "Phát triển và Môi trường "vừa kể đã coi phát triển bền vững là một tiến trình, đòi hỏi tiến triển đồng thời của bốn lĩnh vực: kinh tế môi trường, nhân văn, kỹ thuật. Nhân văn là lĩnh vực kỹ thuật, kỹ thuật thuộc về lĩnh vực kinh tế, cho nên có thể hiểu tiến trình này chỉ gồm ba lĩnh vực: kinh tế, xã hội và Môi trường mà thôi. Thực ra kinh tế, xã hội là một khó tách rời. Một xã hội luôn luôn có một nền kinh tế - kỹ thuật đi theo nó trong một trình độ phát triển nhất định của một thế thống nhất. Vì vậy phát triển bền vững chỉ có hai phân hệ: Kinh tế -Xã hội phát triển ổn định và Môi trường sinh thái bền vững trong thể

thống nhất của sự phát triển bền vững và đó cũng chính là mô hình cấu trúc-chức năng của hệ sinh thái nhân văn phát triển bền vững đã được định nghĩa.

Trong giáo trình phát triển bền vững của tác giả Nguyễn Đình Hoà, Nguyễn Thị Băng Tâm có giới thiệu mô hình phát triển bền vững do viện quốc tế và môi trường đã ra năm 1995 gồm ba hệ thống lồng ghép với nhau: Hệ kinh tế, hệ xã hội và hệ tự nhiên. Theo tài liệu này phát triển bền vững là quá trình dàn xếp và thoả hiệp giữa hệ thống kinh tế, tự nhiên và xã hội, có lẽ hệ tự nhiên ở đây nên được hiểu là hệ môi trường gồm có môi trường tự nhiên và môi trường nhân tạo. Có như thế thì mới làm rõ vai trò bền vững chỉ nên có hai phân hệ: Kinh tế -Xã hội phát triển ổn định và Môi trường bền vững của hệ sinh thái nhân văn phát triển bền vững (sơ đồ dưới).

Chú thích sơ đồ: CN: con người , KT_KT :kinh tế - kỹ thuật , XH : xã hội,MTTN: Môi trường tự nhiên , TNTN: tài nguyên thiên nhiên, MTSTTN:Môi trường sinh thái tự nhiên, MTNT: Môi trường nhân tạo, TNTV: tài nguyên nhân văn , MTSTNT: Môi trường sinh thái nhân tạo.

Năm 1995 Luc Hens đã lựa chọn trong số các nguyên tắc của tuyên bố Rio về Môi trường và phát triển đã ra một hệ thống nguyên tắc mới

1. Nguyên tắc về sự uỷ thác của công chúng
2. Nguyên tắc phòng ngừa
3. Nguyên tắc bình đẳng giữa các thế hệ
4. Nguyên tắc bình đẳng trong nội bộ một thế hệ
5. Nguyên tắc phân quyền và uỷ quyền
6. Nguyên tắc người gây ô nhiễm phải trả tiền
7. Nguyên tắc người sử dụng phải trả tiền

Các Nguyên tắc kể trên đang trong quá trình kiến nghị và áp dụng, đang được thử thách và bổ sung hoàn thiện.

III. Vai trò của Quy hoạch môi trường đối với các nguyên tắc phát triển bền vững

Trong 9 Nguyên tắc xã hội bền vững của chiến lược cho cuộc sống bền vững và 7 Nguyên tắc bền vững của Luc Hens có một số Nguyên tắc khi thực hiện phải tiến hành Quy hoạch môi trường Ví dụ :

-Nguyên tắc bảo vệ sức sống và tính đa dạng của trái đất gồm có bảo vệ hệ nuôi dưỡng và bảo tồn sự sống, nó điều chỉnh khí hậu nước đất và chu trình vật chất, phục hồi và cân bằng các hệ sinh thái, bảo vệ tính đa dạng sinh học ,bảo đảm chắc chắn việc sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên. Có thể đặt câu hỏi là bảo vệ ở đâu ? sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên ở đâu ?trả lời các câu hỏi này rõ ràng là cần phải hoạch định, quy hoạch những nơi cần bảo vệ, cần sử dụng tài nguyên của Nguyên tắc này.

- Nguyên tắc giữ vững khả năng chịu đựng của trái đất đòi hỏi điều chỉnh dân số, thói quen tiêu thụ và xả thải ở những nơi có ngưỡng an toàn sinh thái khác nhau của các hệ sinh thái khác nhau. Điều đó phải được hoạch định qui định bảo vệ môi trường để bảo đảm khả năng chịu đựng của những nơi đó.

- Nguyên tắc cho phép các cộng đồng tự quản lý tới môi trường của mình hoặc Nguyên tắc phân quyền và uỷ quyền (Luc Hens) tạo ra sự tham gia của cộng đồng vào chiến lược, kế hoạch bảo vệ môi trường của sự phân quyền hợp lý của trung ương cho địa phương đòi hỏi phải có hoạch định, quy hoạch của những phần lãnh thổ môi trường và các chức năng môi trường khác nhau của các phần lãnh thổ đó để phân quyền cho trung ương hoặc cho địa phương quản lý.

- Nguyên tắc tạo ra một cơ cấu quốc gia thống nhất thuận lợi cho phát triển và bảo vệ, trong đó có hệ thống lãnh thổ tự nhiên và Kinh tế -Xã hội (hệ thống sinh thái nhân văn) từ cả nước tới địa phương đều liên quan tới hoạch định và Quy hoạch môi trường cho phát triển bền vững ở các lãnh thổ đó.

Khi nói đến phát triển bền vững là nói tới môi trường bền vững cùng với Kinh tế -Xã hội phát triển. Muốn có môi trường bền vững phải có quy hoạch lãnh thổ, định ra các chức năng môi trường bền vững trong thể thống nhất với phát triển Kinh tế -Xã hội. Có như thế thì mới chủ động quản lý bảo vệ và cải thiện sự bền vững đó. Không có quy hoạch thì sẽ không có điều đó. Bởi vậy Quy hoạch môi trường có vai trò to lớn đối với phát triển bền vững

IV Sự thống nhất của Quy hoạch môi trường và quy hoạch Kinh tế -Xã hội

Như tài liệu cứu lấy trái đất chiến lược cho cuộc sống bền vững "Đã nói " chiến lược nhằm đạt tới biện pháp tổng hợp bền vững của phát triển (kinh tế) và bảo vệ (Môi trường) trong thể thống nhất ... Những chiến lược có hiệu quả đều được xây dựng trên thực tế ... cần thiết cho các quyết định đứng đắn và hợp lý về phát triển kinh tế và bảo vệ Môi trường " của Ngân Hàng thế giới đã chỉ ra rằng phát triển và môi trường một sự phân đôi sai lầm " Các tài liệu về phát triển bền vững đã dẫn ra ở trên đều cho thấy mối liên quan chặt chẽ trong thể thống nhất của phát triển bền vững là các lĩnh vực kinh tế, xã hội và môi trường. Trong một tài liệu khác về đánh giá tác động môi trường (Lê thạc Cán 1993) cũng nêu: các mục tiêu và phát triển Kinh tế -Xã hội và bảo vệ môi trường được gắn bó với nhau trong xây dựng mục tiêu, xác định chiến lược kế hoạch hoá, cũng như điều hành và thực hiện mục tiêu đó. Qua những điều và nêu, rõ ràng là phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường bền vững là nhất thể hoá, quy hoạch phát triển Kinh tế -Xã hội cũng nhất thể hoá với Quy hoạch môi trường.

Thực tế cho thấy các quy hoạch phát triển Kinh tế -Xã hội dù không tính đến môi trường đều có hậu quả về môi trường của chính quy hoạch phát triển Kinh tế-Xã hội đó. Như là có một Quy hoạch môi trường thực sự bất đắc dĩ đi liền với chính quy hoạch phát triển Kinh tế -Xã hội đó, và như vậy đó là một Quy hoạch môi trường vô thức của quy hoạch Kinh tế -Xã hội. Quy hoạch có

tính không gian lãnh thổ, nó xác định qui mô lãnh thổ cho sự phát triển kinh tế. Các không gian lãnh thổ đó là các cảnh quan sinh thái cũng chính là lãnh thổ môi trường, dù quy hoạch có tốt xấu như thế nào đi chăng nữa thì kèm theo đó là một hệ quả môi trường lại xấu không kiểm soát được có thể cùng tốt cùng xấu cả nhưng luôn có một hệ quả môi trường như Quy hoạch môi trường từ quy hoạch Kinh tế -Xã hội ấy. Dù quy hoạch Kinh tế -Xã hội phi môi trường không được tính toán cân nhắc về môi trường thì trong thực tế đã có một Quy hoạch môi trường tồn tại ở chính ngay quy hoạch Kinh tế -Xã hội đó. Điều đó đặt ra là chúng luôn coi quy hoạch Kinh tế -Xã hội như có một Quy hoạch môi trường trong đó dù tốt dù xấu. Chỉ khi nào quy hoạch Kinh tế -Xã hội cùng tiến hành đồng thời với Quy hoạch môi trường trong thể thống nhất của phát triển bền vững, có đánh giá môi trường có luận cứ khoa học, có cân nhắc tính toán toàn diện về các mặt Kinh tế -Xã hội và Môi trường thì khi đó mới có quy hoạch môi trường thực sự được lập nên với các mục tiêu môi trường cùng với các mục tiêu Kinh tế -Xã hội của phát triển bền vững .

Quy hoạch môi trường ở trong các tình trạng như sau:

1/ Thẩm định về Môi trường cho các dự án quy hoạch Kinh tế -Xã hội thực hiện bởi đánh giá tác động môi trường cho các dự án đó. Cũng có trường hợp quy hoạch Kinh tế -Xã hội được tiến hành trước, sau đó làm một phân vùng quy hoạch bảo vệ Môi trường kèm theo một cách thụ động để đối phó với những phát sinh do quy hoạch Kinh tế -Xã hội sinh ra. Quy hoạch môi trường theo kiểu này nằm ngoài quy hoạch Kinh tế -Xã hội và chỉ là sự hứng chịu giải quyết hậu quả của quy hoạch Kinh tế -Xã hội.

2/ Cùng tiến hành đồng thời Quy hoạch môi trường và quy hoạch Kinh tế -Xã hội trong một quy hoạch thống nhất cho sự phát triển bền vững.

3/ Quy hoạch môi trường có vai trò chủ đạo trong chiến lược phát triển bền vững buộc mọi quy hoạch Kinh tế -Xã hội phải tuân theo nhất là trong trường hợp đất hẹp người đông môi trường được đặt lên hàng đầu.

Ở Việt Nam chúng ta trong một vài năm trước thì tình trạng chủ yếu ở trường hợp thứ nhất nhưng trong những năm gần đây tình trạng có sự biến chuyển đã bắt đầu chuyển sang tình trạng thứ hai nhưng đang còn ở giữa chừng có nghĩa là chỉ mới bắt đầu quan tâm chứ chưa thực sự phải bắt buộc. Nhiều dự án lớn Kinh tế -Xã hội chưa được đánh giá tác động môi trường, gây nên sự tranh cãi cho việc thực hiện dự án; chưa lường trước được biến cố môi trường sau khi thực hiện các dự án. Những quy định, qui phạm trong quy hoạch Kinh tế -Xã hội không tính đến hoặc không tính đến mức Quy hoạch môi trường trong quy hoạch Kinh tế -Xã hội. Đất nước Việt Nam trên con đường công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, muốn cho Việt Nam được phát triển bền vững tất yếu Việt Nam phải giải quyết tốt vấn đề kinh tế phát triển, xã hội phát triển ổn định và môi trường bền vững và như vậy bắt buộc phải tiến hành song song cùng đồng thời Quy hoạch môi trường và quy hoạch Kinh tế -Xã hội trong quy hoạch thống nhất của phát triển bền vững. Có thể coi đó là quy hoạch phát triển Kinh tế -Xã hội và Môi trường bền vững hay nói gọn hơn là quy hoạch phát triển bền vững, hoặc Quy hoạch môi trường - Kinh tế -Xã hội hoặc quy hoạch kinh tế xã hội môi trường

V Quy hoạch môi trường trong quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội và Môi trường bền vững

Đây là quy hoạch tổng thể phát triển Kinh tế -Xã hội và Môi trường bền vững trong quy hoạch thống nhất của sự phát triển bền vững.

Quy hoạch tổng thể được quan niệm là quy hoạch chung cho mọi ngành kinh tế cho mọi lĩnh vực xã hội và cho mọi yếu tố Môi trường của một quy mô

lãnh thổ nhất định. Đây là quy hoạch liên ngành. Tuỳ theo mục tiêu của quy hoạch mà tính tổng thể gồm một hay nhiều yếu tố liên ngành.

Trong khi tiến hành quy hoạch tổng thể của tất cả các đối tượng về Kinh tế-Xã hội và Môi trường của quy hoạch đều được xem xét đánh giá cân nhắc tính toán. Tính tổng thể của quy hoạch đòi hỏi sự sắp xếp bố trí cho bất kỳ một đối tượng nào cũng phải đặt chúng trong mối quan hệ tổng thể với các đối tượng khác ở trong lãnh thổ quy hoạch để bảo đảm sự phối hợp hài hoà hợp lý, có hiệu quả của sự phát triển bền vững theo các chỉ số cân bằng và tương quan của phát triển bền vững. Quy hoạch tổng thể đòi hỏi có mục tiêu tổng quát về Kinh tế-Xã hội và môi trường, đồng thời có cả mục tiêu căn bản của các ngành kinh tế của các lĩnh vực xã hội và môi trường cùng nằm trong môi trường và quy hoạch. Quy hoạch tổng thể thể hiện sự bố trí theo phạm vi không gian lãnh thổ khác nhau cho các ngành kinh tế khác nhau, cho các đối tượng xã hội và môi trường khác nhau trong giới hạn lãnh thổ và quy hoạch tổng thể.

Quy hoạch ngành là quy hoạch riêng cho các ngành kinh tế, các lĩnh vực xã hội hoặc yếu tố riêng cho môi trường có các mục tiêu cụ thể, có những đối tượng cụ thể trong những mục tiêu phân bố cụ thể, có các dự án phát triển cụ thể theo ngành và các giải pháp thực hiện cụ thể. Quy hoạch ngành kinh tế có các quy hoạch công nghiệp, xây dựng, nông nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp, thuỷ lợi, giao thông vận tải, du lịch, dịch vụ thương mại..v v quy hoạch xã hội có quy hoạch dân số, nguồn nhân lực giáo dục đào tạo, y tế, văn hoá, thông tin. Như trên đã nói quy hoạch kinh tế xã hội luôn luôn kèm theo hệ quả môi trường đối với nó, nên quy hoạch kinh tế xã hội bắt buộc phải tiến hành cùng đồng thời với Quy hoạch môi trường trong thể thống nhất của phát triển bền vững.

Quy hoạch tổng thể được xây dựng theo các định hướng, mục tiêu và thời đoạn kế hoạch của chiến lược, nó thể hiện các mục tiêu đó theo thời đoạn kế

hoạch vủa chiến lược trên phạm vi không gian lãnh thổ của quốc gia, bởi vậy quy hoạch tổng thể phải được làm trước. Tất cả các quy hoạch ngành hoặc quy hoạch chi tiết phải được làm sau trên cơ sở căn cứ vào các mục tiêu của quy hoạch tổng thể và dựa vào tình hình cụ thể của ngành mà xây dựng quy hoạch ngành cho thích hợp có hiệu quả.

Chương II: Đặc điểm tự nhiên kinh tế xã hội và hiện trạng môi trường

I. Đặc điểm tự nhiên

I.1. Vị trí

Khu vực nghiên cứu “Quy hoạch môi trường trong phát triển kinh tế xã hội khu vực Hàm Rồng” được giới hạn bởi toạ độ địa lý như sau:

$19^{\circ}47' \text{ũ} 19^{\circ}51'$ vĩ bắc

$105^{\circ}46' \text{ũ} 105^{\circ}50'$ độ kinh đông

Vùng nghiên cứu nằm ở cửa ngõ phía tây bắc thành phố Thanh Hoá bao gồm:

- Khu vực chính khu vực Hàm Rồng: Gồm quần thể núi Hàm Rồng, làng Đông Sơn, phường bắc Hàm Rồng, phường Đông Thọ, phường Trường Thi, phường Điện Biên và phường Nam Ngạn.

-Khu vực phụ cận: Gồm các xã Đông cương xã Thiệu Dương, xã Đông Hương, xã Đông Hải, các xã Hoằng Long Hoằng Quang và khu vực hạ lưu sông Mã có thị xã Sầm sơn

Bảng 1.1 :Các khu vực hành chính trong khu vực nghiên cứu và diện tích cụ thể

STT	Tên phường xã	Diện tích (Km ²)
1	P. Hàm Rồng	117948
2	P Nam Ngạn	36466
3	P Đông Thọ	11230

4	P Trường Thi	13500
5	P Điện Biên	45764
6	Xã Hoằng Long	39767
7	Xã Hoằng Quang	62378
8	Xã Đông Hải	37750
9	Xã Đông Hương	69690
10	Xã Đông Cương	69420
	Tổng	403913

I.2 Đặc điểm địa hình:

a) Đặc điểm chung

Khu vực nghiên cứu nằm trong vùng đồng bằng sông Mã được hình thành do sự bồi lắng của sông Mã, địa hình tương đối bằng phẳng được đặc trưng cho dạng đồng bằng tích tụ riêng đối với khu vực Hàm Rồng là khu vực có địa hình chia cắt bao gồm đồi núi xen kẽ các thung lũng và các khu vực thấp trũng. Địa hình dốc theo hướng dốc của các sườn đồi. Đối với khu vực đồng bằng (bao gồm các khu vực trũng thấp và các khu dân cư, nên địa hình tương đối bằng phẳng và có xu hướng nghiêng dần theo chiều từ tây sáng đông với góc nghiêng 1^0 .

I.3 Đặc điểm khí hậu

Đặc trưng khí hậu khu vực này là khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm. Được chia làm hai mùa chính: mùa nóng và mùa lạnh, mùa khô và mùa mưa.

I.4 Đặc điểm thủy văn

a. Mạng sông suối

Khu nghiên cứu có mạng lưới sông ngòi khá dày đặc. Ngoài sông Mã là con sông chính chảy qua còn có các Kênh Vinh sông cầu Hạc, sông nhà Lê,

sông Cốc, sông Đình Hương, sông Cầu Sâng, sông Thống Nhất. Hệ thống thủy lợi cũng khá phong phú với hệ thống kênh chính dài khoảng 20 km, bao gồm các kênh: Kênh Văn khánh..vv .Ngoài ra còn có một số ao hồ nội thành, hồ Mật thành, ao cá Bác Hồ..

b. Chế độ thủy văn

Sông Mã là con sông lớn nhất chảy qua khu vực nghiên cứu, nó cũng là con sông lớn nhất tỉnh Thanh Hoá. Lưu lượng nước trung bình hàng năm của sông Mã tại trạm Cẩm Thủy đạt $330 \text{ m}^3/\text{s}$. Lưu lượng tháng trung bình lớn nhất đạt $841 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng VIII) tháng nhỏ nhất $95,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng 3). Độ chênh lệch giữa tháng lớn nhất và tháng nhỏ nhất gấp gần 10 lần. Mực nước trung bình năm đạt 12,25 m, tháng cao nhất đạt 12,64 m, tháng thấp nhất đạt 11,46m . Lưu lượng cực đại và cực tiểu chênh lệch nhau quá nhiều. Lưu lượng cực đại là $3070 \text{ m}^3/\text{s}$ và lưu lượng cực tiểu là $936 \text{ m}^3/\text{s}$.

c. Chất lượng nước sông khu vực nghiên cứu

Chất lượng nước sông được đánh giá bằng các chỉ tiêu môi trường như tổng chất rắn lơ lửng (TSS): Sông Mã là sông có độ đục lớn nhất ở Thanh Hoá, giá trị độ đục giao động từ 82.0- 402 g/m^3 .

Thành phần hoá học của sông Mã được thể hiện trong bảng 1.2

Bảng 1.2: Thành phần hoá học ở nước sông Mã

Trạm	Ph	ô xy tôn thất	Độ thoáng hoá	Hàm lượng Ion chính(mg/l)						Độ kiềm (mg/l)	Độ cứng (mg/l)
				Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ ,K ⁺	HCO ₃	SO ₃ ²⁻	CL ⁻		
Xà Lá	7,25	3,18	269	31	10,5	24,6	192	3,9	3,04	3,28	2,4

Cảm Thủy	7,07	2,06	199	28,5	8,27	12,6	136	5,15	6,07	2,3	2,08
Giàn g	6,89	2,06	166	23,8	6,25	9,65	117	4,91	4,36	2,25	1,98

Độ mặn còn phụ thuộc vào nguồn nước ngọt từ thượng lưu đổ về. Số liệu đo độ mặn trên sông Mã thể hiện cụ thể ở bảng 1.

Bảng 1.3 : Kết quả đo độ mặn kiểm tra các năm

Vị trí đo	Năm			
	1990	1991	1992	1993
Giàng	<0,1%	<0,1%	,0,1%	1,5%
Hàm Rồng	2,8%	4,0%	6,0%	8,8%

Nguồn: Trung tâm tư vấn chuyển giao công nghệ -sở KHCNMTThanh Hoá năm2000

Dựa vào kết quả đo triều mặn trong cá kỳ kiệt vào tháng II, tháng IV của những năm gần đây, kết hợp điều tra, tính toán cho thấy giới hạn của độ mặn 0,1% trên sông Mã có thể tới vùng cửa sông Chu (cách biển khoảng 26km)

Bảng 1.4: Kết quả phân tích chất lượng nước một số sông tại khu vực nghiên cứu

Tên sông	pH	CaCO ₃	NO ₂	NO ₃	TổngN	COD	TổngC0l i
Nhà Lê(BV, Lao)	7,18	130	0,02	0,4	0,23	1,6	2100
Sông Cốc (cầu cóc	7,15	80	1,6	0,44	0,40	1,6	3600
Cầu Hạc	6,72	20	6,6	0,13	0,41	1,6	1200

Nguồn : Trung tâm tư vấn chuyển giao công nghệ -sở KHCNMTThanh Hoá năm2000

I.5 Đặc điểm đất đai thổ nhưỡng

Vùng nghiên cứu nằm trong vùng đồng bằng tích tụ hình thành nên do quá trình phù sa bồi đắp của sông Mã nên đất đai ở đây màu mỡ rất thích hợp

cho việc trồng cây ăn quả và cây lương thực. Thành phần khoáng vật chủ yếu là các thành phần khoáng dòn, đó là đất phù sa, sét, riêng phường Hàm Rồng nơi có một số ngọn núi và đồi thấp có sự hiện diện của đất bazan phong hoá chủ yếu ở các đồi, chân núi Hàm Rồng, núi quyết thắng và một số mỏ đá vôi tự nhiên đang hoạt động khai thác. Ngoài ra một số xã ven sông có mỏ sét cao lanh làm nguyên liệu sản xuất gạch ngói.

1.6 Đặc điểm địa chất

a. Địa tầng

Tham gia cấu trúc địa chất vùng Thanh Hoá là các trầm tích lục nguyên cacbonat và phun trào có tuổi không liên tục từ Nopotrozoi đến Kainozoi với tổng bề dài gồm 3421m. Các phân vi địa tầng trước Kainozoi lộ ra trên bề mặt không đầy đủ do bị các đứt gãy cắt xén và bị các thành phần trầm tích bỏ rời phủ lên trên.

b. Hoạt động magma kiến tạo

Khu vực Hàm Rồng và các vùng phụ cận nằm trong đới kiến tạo sông Mã, giới hạn bởi đứt gãy sông mã ở phía Tây Nam, đứt gãy Sơn La ở phía Đông Bắc

➤ Các nếp uốn:

Trên diện tích vùng nghiên cứu chỉ thấy rõ vài nếp uốn nhỏ còn phần lớn bị trầm tích phủ

Nếp lõm núi quyết thắng: Các đá lục nguyên silic của hệ tầng bản cải thành vết lõm hẹp có cấu trúc kéo dài theo hướng Tây Bắc- Đông Nam, hai cánh đều có độ dốc từ 30° đến 40° , nơi gần đứt gãy có độ dốc lớn hơn.

➤ Các hệ thống đứt gãy

Trong khu vực thành phố Thanh Hoá nói chung, khu vực Hàm Rồng và các vùng phụ cận nói riêng thì hệ thống đứt gãy khá phong phú, do hoạt động kiến toạ mạnh, theo các tài liệu địa vật lý, tài liệu viễn thám và các tài liệu khác thì hệ thống đứt gãy ở đây bao gồm: đứt gãy Hàm Rồng, núi Voi ,Quảng Long...

c. Đặc điểm địa mạo

Đặc điểm phân vùng địa mạo: Diện tích vùng nghiên cứu về phía Đông Bắc của thành phố Thanh Hoá và nằm về phía đông của đồng bằng sông Mã. Chúng có lịch sử hình thành gắn liền với đồng bằng châu thổ sông Mã.

Đặc điểm địa hình của vùng Hàm Rồng và các vùng phụ cận chủ yếu là đồng bằng, độ cao từ 0-5m, bề mặt khá bằng phẳng đặc trưng cho địa hình tích tụ. Phần còn lại là địa hình đồi núi thấp, phân bố trong vùng cốt cao lớn nhất < 136m với quá trình bóc mòn sâu thực là chủ yếu.

Thành tạo các dạng địa hình vùng nghiên cứu là kết quả tổng thể giữa các mối tương tác, giữa các nhân tố, giữa quá trình nội ngoại sinh. Đồng thời với quá trình sinh sống tác động của con người trên các bề mặt địa hình khác nhau tạo nên các dạng địa hình đặc trưng cho vùng, các tác giả phân chia thành ba nhóm bề mặt chính: Địa hình bóc mòn, địa hình tích tụ, địa hình nhân sinh.

-Địa hình bóc mòn:

Bề mặt sườn được hình thành do bóc mòn trơ các đá phun trào cổ, bề mặt này chiếm diện tích nhỏ phân bố tại núi Quyết Thắng - thuộc phía Đông Nam phường Hàm Rồng, phát triển trên các đá phun trào bazan t6 thuộc hệ tầng Cẩm Thủy.

Hiện nay do quá trình bóc mòn xảy ra mạnh mẽ trên các đá lục nguyên của bề mặt sườn giữa trôi, luôn có xu thế hạ thấp địa hình, trên bề mặt nhân dân trồng cây xanh chống xói mòn làm thoái hoá đất.

Địa hình Karst được hình thành trong điều kiện Karst hoá trên lục địa. Phát triển chủ yếu ở phía Bắc Hàm Rồng, chúng phát triển trên đá vôi của hệ tầng Bắc Sơn.

-Địa hình tích tụ: Bề mặt bãi bồi hiện tại phân bố chủ yếu dọc sông Mã, sông Lê và các nhánh của chúng. Bề mặt này phát triển ở ngoài đê có chiều rộng từ 20-1000m, chúng thường bị ngập nước vào mùa mưa.

Vật liệu thành tạo bề mặt này chủ yếu là bột sét lẫn cát vàng, nâu gụ tuổi Holocen muộn. Địa hình bãi bồi bằng phẳng hay nghiêng về phía lòng sông.

Bề mặt tích tụ sông đầm lầy phát triển ở Nam Ngạn- Hàm Rồng địa hình này có đặc điểm dễ nhận biết đó là dạng địa hình trũng ven sông các hồ sót hình móng ngựa, di tích các khu sông chết đã tạo nên các trũng dần dần bị lầy hoá.

Địa hình nhân sinh: Được hình thành do quá trình tác động lâu dài của con người vào tự nhiên. Quá trình khai thác và sử dụng sản phẩm của nó làm thay đổi các dạng địa hình nguyên sinh và tạo thành dạng địa hình hoàn toàn mới mẽ là địa hình nhân sinh.

Địa hình do khai thác khoáng sản: Trên khu vực nghiên cứu khoáng sản khai thác chủ yếu là vật liệu xây dựng như đá vôi, đá ốp lát, đá xi măng kết quả là con người tạo ra địa hình thấp hơn.

I.7 Đặc điểm ĐCTV -ĐCCT

a. Đặc điểm địa chất thuỷ văn

Các tầng chứa nước lỗ hổng

- Tầng chứa nước lỗ hổng halocen trên

Mực nước cách mặt đất từ 1,2-2,5m. Độ cao tuyệt đối của mực nước vào mùa mưa lớn nhất 1,9-3,0m, và nhỏ nhất là mùa khô 0,8-1m chứa nước trung bình. Độ tổng khoáng hoá thay đổi từ 0,3-0,4g/l dễ nhiễm bẩn, cấp nước nhỏ kiểu giếng khơi.

- Tầng chứa nước lỗ hổng halocen dưới

Khả năng chứa nước của tầng này bị hạn chế. Chiều dài tầng chứa nước từ 22-25m. Nước có tổng khoáng hoá nhỏ ít khi vượt tới 1g/l. Nước dưới tầng halocen dưới biểu hiện nhiễm bẩn. NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , cấp nước nhỏ kiểu UNICEF

- Tầng chứa nước lỗ hổng Pleistocen (qp).

Chất lượng nước tầng Pleistocen là tầng chứa nước chủ yếu, giàu nước nhất. Trên khu vực phía Bắc cầu Hàm Rồng với diện tích 23 km², nước có tổng

khoáng hoá $M < 1\text{g/l}$ thuộc loại nước nhạt, chất lượng nước khá tốt tuy nhiên gần danh giới mặn nên khả năng cấp nước hạn chế, đáp ứng cấp nước nhỏ và vừa.

- Các tầng chứa nước khe nứt

Phân bố ở vùng núi Quyết Thắng và núi Hàm Rồng. Nước chứa trong khe nứt của đá cứng nứt nẻ nhìn chung mức đo chứa nước kém. Nước có chất lượng tốt đáp ứng yêu cầu cấp nước song nghèo nên khả năng cung cấp bị hạn chế. Chỉ có tầng chứa nước tầng chứa Cambri (cb) là có triển vọng hơn. Tầng chứa nước này xuất lộ hai bên bờ sông Mã gần cầu Hàm Rồng. Tầng chứa nước này là đối tượng được quan tâm, có thể đáp ứng nhu cầu cấp nước nhỏ.

b) Đặc điểm địa chất công trình:

Vùng nghiên cứu có thể chia làm hai khu vực chính: Khu núi và đồi bao gồm các đất đá có tính chất cơ lý bền vững hơn có thể xây dựng các công trình lớn tuy nhiên cần lưu ý khả năng trượt theo mạch lớp. Và khu đồng bằng, nơi đất đá có tính chịu lực kém hơn, nhất là khu đầm lầy Nam Ngạn khi công trình xây dựng các nhà cao tầng cần phải điều tra kỹ và phải có giải pháp xử lý nền móng.

II. Đặc điểm kinh tế-xã hội

II.1. Dân cư lao động

Tổng dân số khu vực nghiên cứu là 102.548 người. Dân số nội thành (gồm các phường Hàm Rồng, Nam Ngạn, Đông Thọ, Trường Thi, Điện Biên) là 52.555 người dân số ngoại thành (tập trung ở các xã Hoàng Long, Đông Cương, Đông Hải) là 49.993 người/km². Tỷ lệ tăng dân số bình quân hàng năm là 0,77%, mật độ dân số trung bình 2.280 người /km² (bảng 1.5)

II.2. Tổ chức y tế

Trên khu vực nghiên cứu có một trung tâm y tế của thành phố thuộc phường Trường Thi có quy mô 1400 giường bệnh, ngoài ra còn có 11 trạm y tế với tổng số 120 giường bệnh nằm trên các địa bàn phường xã khác nhau, cụ thể trên (bảng 1.6.).

II.3.Hệ thống giáo dục

Tuy nhiên, những vấn đề tồn tại vẫn còn nhiều, cơ sở vật chất của một số trường còn thiếu và xuống cấp nên ít nhiều ảnh hưởng đến chất lượng dạy và học. Nhận thức công tác xã hội hoá giáo dục vẫn còn hạn chế nên một bộ phận nhân dân chưa thấy rõ trách nhiệm đóng góp để xây dựng nhà trường mà còn ỷ lại trông chờ Nhà nước nên dẫn tới thất thu xây dựng trường (bảng 1.7)

Bảng 1.5: Mật độ dân số theo đơn vị hành chính của vùng nghiên cứu

Các yếu tố	Phường , xã									
	Trường Thi	Nam Ngạn	Đông Cương	Điện Biên	Hàm Rồng	Hoàng Long	Hoàng Quang	Đông Hương	Đông Hải	Đông Thọ
Dân Số										
TổngD S	11816	10167	19800	9607	5600	5600	6300	10445	7848	15365
Số Hộ	2676	2364	2700	2601	1286	1300	1335	2177	1756	3430
Tỷ lệ tăng DSTB(%)	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,9	0,154	0,9	0,8
Số cụm dân cư	19	16	9	-	8	11	10	9	9	-

Diện tích (km²)

TổngDTT N	0,84	0,246	6,803	1	4,3	3,9767	6,2378	3,419	6,3	6,2
DTKhuDC	0,23	0,35	0,4086	-	-	-	0,3378	-	0,5	-
DTCơ QuanXN	0,19	0,02	0,2575	-	-	-	-	-	-	--
DTĐất LN	-	0,005	0,72	-	1,4	-	-	-	0,2	-
DTĐấtNN	0,1	1,264	412	-	0,86	2,25	4,0867	1,609	4,2	1,49

Nguồn: Niên giám thống kê tình hình kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hoá và Quy hoạch tổng thể phát triển Kinh tế xã hội thành phố Thanh Hoá năm 2000

Bảng 1.6: Bảng tổng hợp y tế theo các đơn vị hành chính

ST T	Tên phường xã	Trạm y tế	Số giường bệnh
1	P Hàm Rồng	1	12
2	P Nam Ngạn	1	3
3	P Đông Thọ	1	24
4	P Trường Thi	3	24
5	P Điện Biên	-	-
6	Xã Hoằng Long	1	16
7	Xã Hoằng Quang	1	5
8	Xã Đông Hải	1	10
9	Xã Đông Hương	1	8
10	Xã Đông Cương	1	18
	Tổng	11	120

Nguồn: Niên giám thống kê tình hình kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hoá năm 2000

Bảng 1.7: Hiện trạng giáo dục của vùng

Phường Xã	Số Trường				Số lớp	Số học sinh
	Mẫu giáo	Cấp I	Cấp II	Cấp III		
Trường Thi	1				8	132
		1			35	1300
			1		26	1075
				1	-	-
P Nam Ngạn	1				8	220
		1			31	1000
			1		15	455
Xã Đông	1				9	233

Cương						
		1			32	1097
			1		18	658
P Điện Biên	1				-	-
		1			-	-
			1		-	-
				1	-	-
P Đông Thọ	1				-	372
		1			-	1182
			1		-	870
XHoảngLong	2				-	459
		1			20	800
			1		12	500
Xã Đông Hải	1				12	240
		1			25	1000
			1		15	600
XĐôngHương	1				-	188
		1			-	724
			1		-	493
P Hàm Rồng	2				6	201
		1			-	477
			1		-	417
XHoảngQuan	1				-	-
g		1			22	-
			1		27	-
Tổng	12	10	10	2	321	14690

Nguồn: Niên giám thống kê tình hình kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hoá năm 2000

II.4.Cơ sở hạ tầng

✓ Giao thông :

- Đường sắt: Tuyến đường sắt chạy qua thành phố Thanh Hoá có chiều dài 7km² trên khu vực nghiên cứu là 3,7 km) với một ga lớn là ga Thanh Hoá. lượng hàng hoá và hành khách bình quân chu chuyển qua ga là 10000-12000 m/tháng và 8000-65000người /tháng.

-Đường bộ: Nằm trên khu vực địa bàn nghiên cứu có gần 6 km đường trải nhựa và hơn 4 km đường đất. Hiện trạng các trục đường chính trong khu vực vẫn còn khá tốt. Hệ thống đèn tín hiệu chưa hoạt động, hệ thống chiếu sáng đô thị kém cho nên gây nhiều khó khăn cho các loại phương tiện giao thông trên đường. Chất lượng mạng lưới đường làng ngõ phố hiện đã được cải thiện đáng kể hiện nay 100% hộ gia đình có xe đạp, 30% hộ gia đình có xe máy, các cơ quan và một vài cá nhân trong khu vực có ô tô. Mặt khác, khu vực nghiên cứu có tuyến đường quốc lộ 1A chạy qua nên số phương tiện giao thông ngoại thị đi qua khu vực khá cao. Vào giờ tan tầm mật độ giao thông trong khu vực lại càng cao đặc biệt là tuyến đường 1A đi qua khu vực các phường Hàm Rồng, Trường Thi, Điện Biên.

-Đường thủy: Trong khu vực nghiên cứu có hệ thống sông Mã và mạng lưới các sông nhỏ như sông Cầu Hạc, sông Nhà Lê, Kênh Vinh các sông nhỏ nằm trong nội thành cũng rất thuận lợi cho các thuyền bè nhỏ vận chuyển hàng hoá phục vụ giao lưu kinh tế giữa các địa phương khác.

Bảng 1.8: Số liệu lấy từ trung tâm đo lường

Số lượng cửa thải đổ ra sông Mã	5
Số lượng tàu thuyền bình quân qua lại sông Mã trong 1 ngày	>100 tấn =6c/ ngày <100 tấn =6c/ ngày
Số lượng tàu thuyền thường xuyên neo đậu	80-100
Số lượng bãi khai thác vật liệu	12
Số lượng cơ sở sản xuất nằm ven sông Mã	2
Số điểm sạt lở tổng chiều dài sạt lở	3/1200

➤ **Hệ thống thoát cấp , thoát nước :**

- Hiện mạng lưới cung cấp nước thành phố chưa vươn tới khu vực Hàm Rồng, trong khi đó nguồn nước ngầm ở đây rất khó khăn. Nhiều hộ gia đình phải mua nước từ nơi khác trở về để dùng.

-Thoát nước: Thành phố nói chung và khu vực nghiên cứu nói riêng chưa có hệ thống thoát nước thải và nước mưa riêng rẽ.

➤ **Hệ thống điện**

Mạng lưới điện thành phố Thanh Hoá được tải về từ trạm biến thế đặt tại Núi Mật cấp cho trạm trung gian của thành phố qua máy đặt ở Quảng Thắng cấp cho trạm trung gian Hàm Rồng.

➤ **Thuỷ lợi**

Mạng lưới kênh mương nội đồng trong khu vực nghiên cứu bao gồm các hệ thống kênh Vinh, các sông nhà Lê, sông cầu Hạc và hệ thống mương thuỷ lợi ngày được nâng cấp, cải tạo.

➤ **Hệ thống thu gom ,chôn lấp chất thải**

Công tác thu gom rác thải sinh hoạt và rác thải công nghiệp được công ty môi trường đô thị thực hiện khá đều đặn. Tuy nhiên vấn đề hiện nay cần quan tâm nhất đó là thành phố hiện chưa xây dựng bãi rác, rác sau khi thu gom được đem về đổ thải tại bãi rác tạm đặt ở khu vực xã Đông Hương. Do bãi rác không được quy hoạch và chưa có biện pháp phòng ngừa ô nhiễm môi trường nên hiện nay môi trường quanh khu vực bãi rác Đông Hương đã bị ô nhiễm, đặc biệt là mùi hôi thối bốc ra từ bãi rác ảnh hưởng rất nhiều đến sức khỏe của người dân sống ở khu vực xung quanh.

II.5. Định hướng phát triển kinh tế xã hội giai đoạn 2001- 2010 của khu vực nghiên cứu

Nằm trong khu vực nghiên cứu, các hoạt động kinh tế diễn ra khá sôi động tại hầu hết các phường nội thành, đặc biệt là khu vực các phường Đông Thọ, Trường Thi. Để thúc đẩy quá trình phát triển, kinh tế của thành phố nói chung và khu vực phát triển kinh tế Hàm Rồng nói riêng trong giai đoạn 2001 -2010 UBND thành phố Thanh Hoá đã bước đầu có những định hướng chung cho thời kỳ tới:

-Cơ cấu qui hoạch và phân vùng chức năng:

Lập qui hoạch cụ thể chi tiết cho khu công nghiệp Đình Hương (Bao gồm các xí nghiệp: XN cơ khí, sửa chữa máy móc thiết bị, sành sứ đá hoa, luyện cán thép luyện quặng, các tổng kho vật tư xăng dầu) khu công nghiệp Hàm Rồng-Lễ Môn (bao gồm các xí nghiệp đóng tàu, XN vận tải đường sông, dịch vụ vận tải và phân bón) Các dự án khác như qui hoạch chi tiết khu du lịch Hàm Rồng, qui hoạch khu văn hoá Hàm Rồng.

Khu công nghiệp Đình Hương nằm trên địa bàn phường Đông Thọ là khu công nghiệp đã có các xí nghiệp, nhà máy hoạt động trên 40 năm. Đây là khu công nghiệp có vị trí rất thuận lợi về giao thông, đường bộ, đường sắt, đường thuỷ và đất đai có khả năng mở rộng ra trước mắt cũng như tương lai. Việc phát triển khu công nghiệp Đình Hương nhằm mục đích tạo sự phát triển trong cơ cấu kinh tế cũng như cơ cấu lao động theo hướng công nghiệp hoá; hiện đại hoá toạ môi trường thuận lợi nhằm khuyến khích thu hút đầu tư trong và ngoài nước; nâng cao năng lực thiết bị tiên tiến, tạo ra sản phẩm chất lượng cao có khả năng thay thế hàng nhập và đẩy mạnh xuất khẩu; góp phần đáng kể cho sự phát triển chung của toàn khu vực.

Khu vực Hàm Rồng có một quần thể các di tích lịch sử văn hoá đã được xếp hạng như : Đồi C4 anh hùng, làng Đông Sơn gắn liền với văn hoá trống đồng Đông Sơn, các danh lam thắng cảnh như: Hang mát rồng, hang động Đông Sơn ...do đó việc qui hoạch chi tiết khu du lịch văn hoá Hàm Rồng không những góp phần tôn toạ bảo vệ quần thể di tích lịch sử văn hoá, cảnh quan thiên nhiên bảo vệ môi trường mà còn nhằm mục đích thu hút khách du lịch đến thăm quan nghỉ ngơi tại đây. Việc qui hoạch khu du lịch Hàm Rồng là việc làm cần thiết để thúc đẩy sự phát triển chung ngành du lịch Thanh Hoá đáp ứng nhu cầu nghỉ ngơi vui chơi giải trí cho người dân.

-Xây dựng nâng cấp cải tạo mạng lưới cơ sở hạ tầng:

+ Đối với mạng lưới giao thông đường bộ trong khu vực nghiên cứu vẫn giữ nguyên hệ thống đường giao thông hiện có, mở rộng và xây dựng lòng

đường lát hè trồng thêm cây xanh hai bên đường nâng cấp đèn chiếu sáng, hệ thống thoát nước thải. Mở thêm tuyến đường vành đai đối ngoại mới Hàm Rồng- Lễ Môn- Cầu Quán Nam tương lai sẽ là tuyến đường 1A cải dịch tránh tình trạng ùn tắc xuyên qua thành phố hiện nay.

+Đối với hệ thống giao thông đường thủy: Cải tạo nâng công suất cảng Lễ Môn lên 50 vạn tấn /năm. Mở rộng kênh Vinh sông nhà Lê, sông cầu hạc để thuyền bè ra vào thuận lợi hơn và xây dựng các bến bốc xếp trên tuyến sông trên.

+Đường sắt: Xây dựng tuyến đường sắt từ Hàm Rồng đi cảng Lễ Môn phục vụ cho giải toả vận tải cho xi măng Bỉm Sơn thông qua cảng Lễ Môn.

+Nghiên cứu xây dựng nhà máy nước ngầm cung cấp cho khu vực phía bắc thành phố Thanh Hoá.

III Hiện trạng môi trường khu vực Hàm Rồng

III.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

❖ Hiện trạng môi trường trong khu vực nghiên cứu

Mạng lưới đo đạc lấy mẫu không khí

Hiện trạng môi trường không khí trong khu vực nghiên cứu được đánh giá thông qua số liệu của trung tâm tư vấn công nghệ môi trường - liên hiệp hội khoa học kinh tế và trung tâm chuyển giao khoa học Thanh Hoá lấy mẫu phân tích chất lượng không khí từ ngày 01/8/2001 đến ngày 10/8/2001 tại các điểm đặc trưng cho khu vực nghiên cứu.

❖ Kết quả đo đạc và đánh giá được thể hiện trên bảng 2.1

TT	Ký hiệu điểm đo	CO	HCL	Hơi xăng	H ₂ S	SO ₂	NO ₂	Tổng bụi
1	M1	1,57	0,27	0,188		0,23	0,17	0,98
2	M2	1,48	0,163	0,15		0,29	0,21	1,82
3	M3	0,62		Vết		0,24	0,17	1,01
4	M4	0,5		Vết		0,25<0,029	0,21	3,64

5	M5	0	0,2	0,2		0,158	<0,02	0,25
6	M6	1,875	0,2	-		<0,029	0,547	0,11
7	M7	0		0		0,29	<0,02	0,53
8	M8	<1,25		0		<0,145	<0,205	0,18
9	m9	0		0		0,058	<0,102	0,36
10	M10	<1,25		<0,96	0,176	<0,29	<0,205	0,64
11	M11	<2,5		2,93	0	<0,29	<0,205	2,98
12	M12	4,66	0,326	Vết		0	<0,205	0,5
13	M13	0		0		0	0	0,17
14	M145	0		0		<0,029	0	0,18
15	M15	0		Vết		<0,029	<0,02	0,21
16	M16	0		0		<0,29	<0,02	0,21
17	M17	3,52		Vết		<0,29	<0,205	0,41
18	M18	<1,25		0		0,29	<0,205	0,26
19	M19	<1,25	0,173	<0,6		<0,29	<0,205	0,21
20	M20	<1,25			<0,151	0,145	0,085	0,41
21	M21	0			0	0	0	0,21
22	M22	0			0	0	0	0,23
23	M23	0			0	0,	0	0,58
24	M24	<0,65			<0,15	<0,29	<0,002	0,12
25	M25	<2,5		<0,15		<0,29	<0,205	0,47
26	M26	0				0,029	<0,02	0,14
27	M27	<2,5				0,29	<0,205	0,48
28	M28	0			<0,15	0	0	0,165
29	M29	2,12		<1,05		0,157	0,157	0,52
30	M30	0		0		<0,02	<0,02	0,178

*Nguồn : Trung tâm tư vấn chuyên giao công nghệ -sở KHCNMTThanh Hoá
năm 2000*

➤ Nhận xét :

Theo kết quả đo vào tháng 8/2001 ta thấy: Chất lượng môi trường không khí chưa có biểu hiện ô nhiễm

III.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước

III.2.1. Các nhân tố ảnh hưởng tới môi trường nước của vùng

Việc xả các chất thải nước thải, ra môi trường xung quanh và sử dụng phân bón, hoá chất bảo vệ thực vật là các nguyên nhân cơ bản gây ra ô nhiễm

môi trường nước mặt nước ngầm nước thải. hiện trạng lượng chất và nước thải phân bố trong vùng nghiên cứu thể hiện ở bảng 2.2 và 2.3

Bảng 2.2: bảng phân bố chất thải do các cơ sở sản xuất thải ra trên địa bàn

TT	Phường ,xã	Nước thải(m ³)/ngày	Chất thải rắn(m ³)/ngày
1	Công ty liên doanh sx đá ốp lát tự lập Việt-Hung	20	1,5
2	Xí nghiệp bê tông - Xí nghiệp cơ giới điện	4	0,2
3	Công ty cổ phần bao bì Đình Hương	4	0
4	Công ty khai thác chế biến khoáng sản Xuất Khẩu	8	1
5	Công ty xây dựng công trình giao thông 838	10	0
6	Công ty vật liệu phụ gia xi măng	9,6	0
7	Công ty vận tải ô tô hàng hoá	10	0,8
8	Công ty cơ khí Thanh Hoá	8	0
9	Công ty cổ phần ô tô 19-5	20	0,2
10	Nhà máy bánh kẹo Đình Hương	80	0
11	Nhà máy liên doanh cán thép Thái Nguyên-TH	2,4	0,2
12	Nhà máy cơ khí chính xác Z111Bộ quốc phòng	8,3	4
13	Xí nghiệp vật liệu và xây lắp công nghiệp	70	0,8
14	Xí nghiệp sản xuất phân bón tiến nông	5	0,5
15	Tổ hợp tác Minh Hội	3	0,1
16	Công ty da giày xuất khẩu Đông Phương		0,3
17	Công ty da giày Đông Thành	20	0,14
18	Công ty Nam Hoa	10	
19	Công ty Điện cơ	5	Rất ít
20	Công ty đá hoa xuất khẩu Thanh Hoá	53	Rất ít

Nguồn: Trung tâm đo lường chất lượng thuộc sở KHCNMT Thanh Hoá năm 2000

Bảng 2.3 : bảng phân bố chất thải sinh hoạt

TT	Phường ,xã	Dân Số	Nước thải (m ³)/ngày	(Chất thải rắn Kg/ngày)
----	------------	--------	----------------------------------	-------------------------

1	P Hàm Rồng	5237	258	2862
2	P Đông Thọ	13561	610	6781
3	P Nam Ngạn	9881	445	4941
4	P Điện Biên	10576	476	5288
5	P Trường Thi	12780	575	6390
6	X Đông Hương	10216	358	4088
7	X Đông Hải	8081	283	3232
8	X Đông Cương	9104	319	3642
9	X Hoàng Quang	6300	221	2520
10	X Hoàng Long	5600	196	2240
	Tổng	91822	3739	41981

Nguồn: Trung tâm đo lường chất lượng thuộc sở KHCNMT Thanh Hoá năm 2000

Ngoài ra còn phải kể đến công tác vệ sinh môi trường, của khu vực theo điều tra khảo sát của địa bàn có tổng số 12827 hộ gia đình trong đó có 4849 hộ gia đình có hố xí hợp vệ sinh. Chiếm khoảng 36% tổng số hộ tập trung chủ yếu ở các phường nội thị, còn lại các hộ chưa có hố xí hoặc có thì còn thô sơ chưa hợp vệ sinh. Đây là một trong những tác nhân không những gây ô nhiễm cho môi trường nước mà còn gây ô nhiễm cho môi trường không khí trong khu vực.

-Các hoạt động sản xuất trong nông nghiệp:

Với diện tích trong toàn vùng nghiên cứu khoảng 1997,9 ha chủ yếu tập trung vào các xã ngoại thành thành phố Thanh Hoá: Đông Cương, Đông Hải, Đông Hương ...do vậy lượng phân bón cũng như thuốc bảo vệ thực vật chủ yếu tập trung ở khu vực này. Theo số liệu điều tra của sở khoa học thì hàng năm người dân trong vùng bón khoảng 3014,1 tấn vô cơ, 12.216,7 tấn phân hữu cơ và 5,9 tấn thuốc bảo vệ thực vật.

Bảng 2.4: bảng phân bố liều lượng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật trong đất nông nghiệp Diện tích đất NN

TT	Phường, xã	Diện tích đất NN(ha)	Phân vô cơ (tấn/ha)	Phân hữu cơ (tấn/ha)	Thuốc BVTV(kg/ha)
----	------------	----------------------	---------------------	----------------------	-------------------

1	P Hàm Rồng	86	0,3	6	3,6
2	P Đông Thọ	149	0,3	6	5
3	P Nam Ngạn	126,36	0,4	4	5
4	P Điện Biên	0	0	0	0
5	P Trường Thi	10	0,35	4	3,5
6	X Đông Hương	160,9	0,3	6	3,4
7	X Đông Hải	420	0,6	12	3,3
8	X Đông Cương	412	0,5	10	1
9	X Hoằng Quang	408,67	0,5	0,25	2,5
10	X Hoằng Long	225	0,12	0,5	4
	Trung bình		0,37	5,42	3,84

Nguồn: Phòng quản lý môi trường sở KHCNMT Thanh Hoá năm 2000

Bảng 2.5: Bảng phân bố lượng phân bón và thuốc BVTV trong đất nông nghiệp của vùng nghiên cứu

TT	Phường, xã	Diện tích đất NN	Phân vô cơ (tấn/ha)	Phân hữu cơ (tấn /ha)	Thuốc BVTV(kg/ha)
1	P Hàm Rồng	86	28,5	516	309,6
2	P Đông Thọ	149	44,7	894	745
3	P Nam Ngạn	126,36	50,5	505,4	631,8
4	P Điện Biên	0	0	0	0
5	P Trường Thi	10	3,5	40	35
6	X Đông Hương	160,9	48,3	965,4	547
7	X Đông Hải	420	252	5040	1386
8	X Đông Cương	412	206	4120	412
9	X Hoằng Quang	408,67	61,3	102,2	1021
10	X Hoằng Long	225	2322	33,8	900
	Tổng	1997,9	3014,1	12216,8	5987,4

Nguồn: Phòng quản lý môi trường sở KHCNMT Thanh Hoá năm 2000

o Chất lượng nước sông Mã

Qua số liệu của bảng (2.4, 2.5) ta nhận thấy rằng hàm lượng các chỉ tiêu trong nước sông Mã tăng dần từ thượng nguồn về hạ nguồn. Ngoài ra một số chỉ tiêu trong nước đã vượt cho phép của tiêu chuẩn Việt Nam vd: NO₂, dầu mỡ. Tại những vị trí gần cầu Hàm Long thì chỉ tiêu còn vượt trội hơn các chỗ khác do ở chỗ này có cống thải trực tiếp ra sông Từ đây ta có thể kết luận sông Mã có dấu hiệu ô nhiễm.

III.2.2 Hiện trạng chất lượng nước ao hồ

Từ số liệu thu được của sở khoa học ta có kết luận sau

Nước mặt trong khu vực có hàm lượng Ni tơ hữu cơ và hàm lượng nước sắt cao cần có giải pháp để nước không bị tù đọng gây ô nhiễm. Nguyên nhân của nước bị ô nhiễm là do sản xuất nông nghiệp, và sinh hoạt của con người, ít có biểu hiện do hoạt động công nghiệp thể hiện qua hàm lượng kim loại nặng đều nằm trong khối lượng cho phép.

III.2.3 Hiện trạng chất lượng nước thải sinh hoạt, sản xuất

Bảng 2.5: Bảng so sánh hàm lượng cặn lơ lửng ở khu vực Hàm Rồng với tiêu chuẩn chất lượng Việt Nam

TT	Ký hiệu	Vị trí	So với tiêu chuẩn VN 5945- 1995 (số lần lượt		
			Cột A	Cột B	Cột C
1	ĐT 06	Xí nghiệp sản xuất đá hoa xuất khẩu Thanh Hoá	102,6	51,3	25,26
2	ĐT07	Công ty liên doanh sản xuất đá ốp lát VN	8,66	4,33	1,08
3	ĐT08	Nước thải tại cửa thải ra sông nhà Lê	39,2	19,6	3,9
4	TT02	Nước thải công ty đá sê Đức thịnh	102	51	12,7
5	NN01	Nước thải khu đá xẻ Nam Ngạn	41,4	20,7	5,2
6	HR20	Tại ao chứa nước thải của công ty Hoa Nam	4,16	2,1	

Nguồn: Sở KHCNMT Thanh Hoá năm 2000

Qua bảng trên ta nhận thấy hàm lượng chất lơ lửng trong nước thải sản xuất của công ty sản xuất đá ốp lát lớn hơn tiêu chuẩn cho phép (VN) từ 1-25 lần vì vậy cần phải xử lý trước khi đưa ra môi trường

Hàm lượng CLO dư trong nước từ bảng dưới đây ta có thể nhìn thấy rõ

Bảng so sánh hàm lượng Clo _{dư} trong nước thải lấy từ khu vực Hàm Rồng với tiêu chuẩn Việt Nam

TT	Ký Hiệu	Vị trí			
			Cột A	CộtB	Cột C
2	ĐT06	Xí nghiệp sản xuất đá hoa xuất khẩu Thanh Hoá	2,1	1,05	1,05
3	ĐT07	Công ty liên doanh sản xuất đá ốp lát Việt Hung	27,5	13,7	13,7
4	ĐT08	Nước thải tại cửa thải ra sông nhà Lê	3	1,5	1,5
5	TT02	Nước thải công ty đá sê Đức thịnh	2,9	1,45	1,45
	TT03	Nước thải của HTX Đông á	1,5		

Nguồn: Sở KHCNMT Thanh Hoá năm 2000

Từ bảng trên ta nhận thấy hàm lượng Clo _{dư} trong các mẫu nước thải đều vượt tiêu chuẩn cho phép (VN) Cột C. Như vậy cần phải xử lý nước trước khi đưa ra môi trường nếu không không được đưa ra môi trường.

Hàm lượng sắt qua số liệu cho thấy hàm lượng sắt dao động trong khoảng 0,22-75 mg/l, trung bình 12,87mg /l có 8/10 mẫu có hàm lượng sắt vượt tiêu chuẩn cho phép cụ thể được thể hiện trong bảng sau

Bảng 2.6 Bảng so sánh hàm lượng sắt tổng trong nước thải lấy tại khu vực Hàm Rồng -so với tiêu chuẩn Việt Nam

STT	Ký hiệu	Vị trí	So với TCVN 5945-1995 (số lần vượt)		
1	ĐT06	XNSX đá hoa xuất khẩu TH	75	12	7,5
2	ĐT07	Công ty liên doanh sản	12	2,4	1,2

		xuất đá Việt Hưng			
3	ĐT08	Nước thải tại cửa thải ra sông nhà Lê	19,5	3,9	1,95
4	NN01	Nước thải tại khu đá xẻ Nam Ngạn	8,5	1,7	
5	NN09	Nước thải sinh hoạt lấy từ phường Nam Ngạn	1,55	-	
6	HR20	Nước thải tại ao của công ty Hoa Nam	8,75	1,57	
7	TT03	Nước thải tại CT tiến Thịnh	1,35		
8	TT02	Nước thải tại HTX Đông á	2,2		

Nguồn: Sở KHCNMT Thanh Hoá năm 2000

Bảng 2.7 So sánh hàm lượng $N_{\text{tổng}}$ trong nước thải lấy từ khu vực Hàm Rồng so với tiêu chuẩn VN

TT	Ký hiệu	Vị trí	So với TCVN (số lần vượt)		
			Cột A	Cột B	Cột C
1	ĐT 08	Nước thải tại sông nhà Lê của CT Việt Hà	1,35		
2	NN01	Nước thải tại Nam Ngạn	1,56	1,05	1,04
3	NN09	Nước thải sinh hoạt lấy tại Nam Ngạn	2	13,7	13,7
4	HR 20	Nước thải lấy từ CT Hoa Nam	1	1,5	1,6
5	TT02	Nước thải lấy từ hồ của CT cổ phần Trường Thi	1,74	1,45	1,35
6	TT03	Nước thải tại ao chứa nước HTX Đông á	1,55		

Nguồn: Sở KHCNMT Thanh Hoá năm 2000

➤ **Kết luận:**

Qua số liệu thu được ở trên cho ta rút ra kết luận sau thông qua hàm lượng BOD_5 , hàm lượng COD đo được trong nước thải lấy từ công ty Hoa Nam hàng ngày thải ra môi trường lượng nước hữu cơ cũng như vô cơ rất lớn có thể gây ra ô nhiễm môi trường nước cũng như đất tại khu vực. Ngoài ra các cơ sở sản xuất đá xẻ đá ốp lát hàng ngày cũng thải ra môi trường một lượng thải có

hàm lượng lớn các chỉ tiêu thuỷ hoá, kim loại nặng như Mn, phenol vượt giới hạn cho phép (TCVN 5945-1995 cột A) đặc biệt là hàm lượng cặn lơ lửng sắt tổng, Nitơ tổng trong nước thải rất lớn vậy cần xử lý nước trước khi đưa ra môi trường.

III.2.4 Chất lượng nước ngầm

Bảng 2.8: Số liệu phân tích bảng giếng đào

ST T	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích									
			HR2	HR3	HR6	HR7	HR8	HR9	HR11	HR16	HR19	HR21
1	PH		7,24	8,18	7,95	7,89	7,75	6,7	7,4	7,91	8,04	8,34
2	As	mg/l	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,04	0,001	0,002	0,002
3	Cu		0,01	0,03	0,07	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01
4	Zn		0,112	0,011	0,2	0,16	0,01	0,14	0,013	0,13	0,01	0,01
5	Mn		0,5	0,027	2,8	0,45	0,3	0,45	0,15	0,6	0,01	0,4
6	Fe		0,1	0,4	1,2	0,3	0,1	0,1	1	0,15	0,7	3,1
7	NO ₃		111,6	0,25	607,	620	48,3	719	0,1	18,6	0,3	303
8	NO ₂		1,2	0,35	0,4	0,7	7	1,9	744	2,45	334	0,01
9	Cl ⁻		567,2	762	120	567	177	496	567,2	124,	319	372
10	SO ₄		1750	1020	418	246	107	325	245	132	247	225

Nguồn: Trung tâm tiêu chuẩn đo lường và chất lượng sở KH-CN-MT Thanh Hoá năm 2000

Kết luận:

Qua số liệu thu được ở trên ta nhận thấy hàm lượng chất hữu cơ trong các mẫu nước thải cũng như vô cơ rất lớn (thông qua hàm lượng BOD₅, hàm lượng COD trong các mẫu nước thải lấy ở công ty Hoa Nam) có thể gây ô nhiễm môi trường đất, nước của khu vực. Ngoài ra các cơ sở sản xuất đá xẻ hàng ngày cũng thải ra môi trường một lượng nước thải có hàm lượng lớn kim loại nặng như Mn, phenol vượt tiêu chuẩn cho phép (TCVN 5945-1995 cột A) đặc biệt là hàm lượng cặn lơ lửng sắt tổng, Nitơ tổng trong nước thải rất lớn nên cần phải xử lý trước khi đưa ra môi trường.

Chương III: Giải pháp quy hoạch môi trường khu vực Hàm Rồng

I Dự báo lượng khí thải và nước thải trong khu vực Hàm Rồng

I.1 Các căn cứ để dự báo

Sự biến động của môi trường là kết quả các tác động của các hoạt động kinh tế vào môi trường, vì vậy ta có cơ sở của dự báo là :

Thực trạng môi trường khu vực Hàm Rồng và vùng phụ cận

- Sơ đồ quy hoạch khu công nghiệp Đình Hương
- Sơ đồ quy hoạch khu du lịch văn hoá Hàm Rồng
- Khả năng kiểm soát của các hoạt động gây biến động môi trường và nhận thức của cộng đồng trong vùng về môi trường cũng như mức độ quản lý môi trường của các cơ quan liên quan

I.1.1 Các công thức để dự báo:

Công thức dự báo chung

$$U_n = U_o * (1+I)^n$$

Trong đó:

U_n Khối lượng nước thải, rác thải, khí thải năm cần dự báo

U_o Lượng rác thải thời kỳ nghiên cứu

n Khoảng cách giữa số năm cần dự báo so với năm hiện tại nghiên cứu

I Tỷ lệ gia tăng nước thải, khí thải, rác thải hàng năm

Lượng nước thải = Dân số x lượng rác sinh hoạt

Lượng rác sinh hoạt được ước tính trung bình trên đầu người: 0,3- 0,5 kg rác người / ngày.

I.1.2 Căn cứ về mặt xã hội

Dự báo về chất thải nói chung là công việc phức tạp, có liên quan tới nhiều yếu tố: kinh tế, xã hội, phong tục tập quán tình hình ảnh hưởng của các khu vực giáp ranh với vùng nghiên cứu, việc dự báo được dựa vào các yếu tố sau :

- Dân số
- Cơ cấu kinh tế : Công nghiệp nông nghiệp , dịch vụ
- Tỷ lệ tăng trưởng kinh tế
- Mức tăng tổng sản phẩm Quốc dân
- Phong tục tập quán trong việc sử dụng hàng hoá loại hàng hoá

Dân số là một yếu tố quan trọng liên quan trực tiếp tới: lượng chất thải (rác thải, nước thải, khí thải) trong khi đó cơ cấu kinh tế liên quan tới khối lượng chất thải, nồng độ chất thải. Do khu vực Hàm Rồng là khu vực có số dân đông (Số liệu xem ở chương II).

Thành phố Thanh hoá trong ba phương án phát triển cho qui hoạch kinh tế năm 2001-2010 thì đều đặt mức tăng trưởng cao như:

Phương án 1: Đưa ra chỉ tiêu tăng trưởng cho các ngành công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ tương ứng như sau 18%, 8%, 15, 16%.

Phương án 2: Đưa ra mức tăng trưởng kinh tế với tốc độ là 14,1%.

Phương án 3: Đưa ra mức tăng trưởng kinh tế với tốc độ là 12,2%.

Từ ba phương án đưa ra ở trên ta thấy với mục tiêu như vậy thì các khu vực phải phát triển tương ứng thì mới có thể đạt được trong đó có khu vực Hàm Rồng. Để phát triển được như vậy thì sẽ tốn kém rất nhiều tài nguyên cũng như ảnh hưởng rất lớn tới môi trường.

Còn về vấn đề phong tục thì do khu vực Hàm Rồng đang còn là khu vực chậm phát triển nên thu nhập của người dân thấp nên truyền thống tiêu thụ ở đây là chỉ thích các mặt hàng rẻ nhiều khi ít quan tâm tới chất lượng nên tác

động không nhỏ tới việc thay đổi công nghệ sản xuất nên cũng ảnh hưởng tới môi trường.

I.1.3 Căn cứ pháp lý

- Căn cứ vào quyết định số 60/2000/QĐ-UB ngày 12/1/2000 của chủ tịch UBND Tỉnh Thanh Hoá về việc phê duyệt việc quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Thanh Hoá đến năm 2010

- Chỉ thị 36/CT-TU của bộ chính trị, sở khoa học công nghệ và môi trường cùng với UBND tỉnh Thanh Hoá đang xây dựng đề án “Xử lý triệt để các cơ sở sản xuất kinh doanh gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng ”.

- Điều 7 luật bảo vệ môi trường qui định “Tổ chức cá nhân sử dụng thành phần môi trường vào mục đích sản xuất, kinh doanh trong trường hợp cần thiết phải đóng góp tài chính cho việc bảo vệ môi trường.

-Điều 10 luật bảo vệ môi trường qui định: Cơ quan nhà nước trong phạm vi chức năng, nhiệm vụ của mình có trách nhiệm điều tra, nghiên cứu đánh giá hiện trạng môi trường, định kỳ báo cáo với Quốc Hội tình hình môi trường, xác định khu vực bị ô nhiễm môi trường và thông báo cho người dân biết, có kế hoạch phòng chống suy thoái môi trường, ô nhiễm môi trường và sự cố môi trường .

- Nghị định 175/CP về hướng dẫn thi hành luật bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 63/1998/QĐ-TTg ngày 18/3/1998 của Thủ Tùờng Chính Phủ về việc phê duyệt định hướng phát triển cấp nước đô thị Quốc gia đến năm 2020.

- Quyết định số 10/1998/QĐ-TTg ngày 23/1/1998 của Thủ Tùờng Chính Phủ về việc phê duyệt định hướng quy hoạch tổng thể phát triển đô thị Việt Nam đến năm 2020.

- Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc Gia đến năm 2010.

- Quy hoạch chung xây dựng thành phố Thanh Hoá

I.2 Dự báo biến động môi trường

I.2.1 Môi trường không khí

Những nguồn gây ô nhiễm và dự báo biến động môi trường không khí trong tương lai

Nguồn gây ô nhiễm :

- Các hoạt động công nghiệp
- Các hoạt động xây dựng
- Các hoạt động giao thông

Bảng3.1 Số liệu thu thập nồng độ khí của hoạt động giao thông (mg/ m³)

Năm	khoảng cách (m)	CO	Bụi	NO _x	SO _x	VOC
2001	1	2,08892	0,0014718	0,033895	0,324557	0,18847
	5	1,3132	0,00092529	0,02131	0,204047	0,11849
	10	1,00995	0,00071192	0,016395	0,156986	0,091162
	15	0,81233	0,00057232	0,013181	0,126210	0,073292
	20	0,68197	0,0004805	0,011066	0,105959	0,06153
	25	0,59068	0,00041617	0,0095848	0,091775	0,053294
	30	0,523222	0,00036867	0,00849003	0,081293	0,047207
	35	0,47123	0,00032202	0,0076465	0,073216	0,042516
	40	0,42985	0,00030286	0,0069749	0,066786	0,038783
	45	0,39605	0,0002790	0,0064266	0,061535	0,035734
50	0,36788	0,00025918	0,0059695	0,057158	0,033192	
2001	1	2,2157195	0,0015741	0,036476	0,350945	0,2016291
	5	1,3930063	0,0009896	0,0229322	0,2206365	0,1267627
	10	1,0717260	0,0007614	0,0176432	0,1697493	0,0975264
	15	0,8616462	0,0006121	0,0141848	0,1364751	0,0784093
	20	0,7233706	0,0005139	0,0119084	0,1145738	0,0658263

	25	0,6265423	0,0004451	0,0103144	0,0992373	0,057015
	30	0,5549826	0,0003943	0,0091363	0,087903	0,0505031
	35	0,4998384	0,0003551	0,0082285	0,0791688	0,045485
	40	0,4559436	0,0003239	0,0075059	0,0722169	0,0414906
	45	0,4200978	0,0002984	0,0069158	0,0665388	0,0382286
	50	0,3902158	0,0002772	0,0064283	0,0618057	0,0355094

Nguồn số liệu lấy từ sở khoa học Thanh Hoá

Dự báo nồng độ các khí thải do hoạt động giao thông năm 2010 và năm 2020
áp dụng công thức $U_n = U_0(1+I)^k$

Hệ số $I_{CO}=0,0607$, $I_{bui}=0,0695$, $I_{no}=0,07612$

$I_{so}=0,0813$, $I_{voc}=0,06981$

Từ đó ta có:

Năm	Khoảng cách (m)	CO	Bụi	NO _x	SO _x	VOC
2010	1	3,7657189	0,0028817	0,070593	0,709256	0,3700902
	5	2,3681107	0,0018117	0,044380	0,445906	0,2326729
	10	1,8219342	0,0013939	0,034144	0,343063	0,1790097
	15	1,4647985	0,0011206	0,027451	0,275816	0,14392
	20	1,22973	0,0009408	0,023046	0,231553	0,120824
	25	1,0651219	0,0008148	0,019961	0,200558	0,104651
	30	0,9434704	0,0007218	0,017681	0,177652	0,092698
	35	0,8497252	0,0006501	0,015924	0,16	0,083487
	40	0,7751041	0,0005930	0,013645	0,145864	0,0761559
	45	0,7141662	0,0005463	0,013840	0,134475	0,0701685
	50	0,663366	0,0005075	0,012432	0,124909	0,065177
2020	1	6,788521	0,0056425	0,146998	1,549597	0,7267025
	5	4,267892	0,0035473	0,092416	0,97422	0,4568907
	10	3,283554	0,0027293	0,071102	0,749528	0,351514
	15	2,639911	0,0021941	0,057164	0,505920	0,2826106
	20	2,216262	0,018421	0,047990	0,438182	0,237257
	25	1,919600	0,0015955	0,041567	0,388135	0,205499
	30	1,700356	0,0014134	0,036819	0,349569	0,182028
	35	1,531404	0,12729	0,033160	0,318871	0,0163921
	40	1,39692	0,0011611	0,03024	0,302434	0,149544

	45	1,287095	0,0010696	0,027870	0,293802	0,137787
	50	1,195543	0,0009937	0,025888	0,272903	0,127986

Nhận xét: Lượng khí thải do các hoạt động nêu trên sẽ giảm đi rất nhiều và chỉ có thể gây ô nhiễm cục bộ do:

- Khu vực Hàm Rồng được quy hoạch thành khu lâm viên với diện tích rừng khá lớn, phủ toàn bộ đồi núi Hàm Rồng (theo tài liệu quy hoạch khu du lịch Hàm Rồng)

- Dọc khu vực nghiên cứu đang được phát động trồng cây xanh hai bên vệ đường

- Trong các xí nghiệp thuộc khu công nghiệp đều được quy hoạch có các diện tích trồng cây và cây lẻ.

- Các cánh đồng tuy diện tích có giảm do chuyển đổi sử dụng đất song vẫn còn trồng cây lương thực thực phẩm.

Như vậy do cây xanh phát triển nên môi trường không khí khu vực phát triển kinh tế Hàm Rồng cơ bản vẫn tốt chỉ xảy ra ô nhiễm cục bộ.

1.2.2 Môi trường nước:

Những nhân tố có thể gây ô nhiễm môi trường nước:

-Nước thải công nghiệp: Theo quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội của thành phố cũng như xu hướng phát triển của tương lai thì khu công nghiệp Đình Hương sẽ được mở rộng nhiều cơ sở sẽ được xây dựng.

Theo như số liệu của (UBTPTH) thì lượng nước sản xuất sẽ tăng lên 5000m³/ ngày và như vậy lượng nước thải ra cũng xấp xỉ 4500m³/ ngày

-Nước thải sinh hoạt: Lượng dân cư tăng lên nhiều do vậy nước thải cũng tăng lên đáng kể xem bảng sau:

Bảng 3.2: Dự báo lượng nước thải công nghiệp, sinh hoạt trong các giai đoạn

TT	Phường , xã	Năm 2001		Năm 2010		Năm 2020	
		Số dân	Nước thải (m ³ /ngày)	Số dân	Nước thải (m ³ / ngày)	Số dân	Nước thải (m ³ / ngày)
		252		Khu dân cư			
1	Hàm Rồng	500	252	7699	693	10000	1125
2	Đông Thọ	15365	6916	21124	1901	27438	3087
3	Nam Ngạn	10167	458	13978	1258	18156	2043
4	Điện Biên	9607	432	13208	1189	17156	1930

5	Trường Thi	11816	536	16382	1474	21279	2394
6	Đông Hương	10445	392	14360	1292	18652	2098
7	Đông Hải	7848	294	10789	971	14015	1577
8	Đông Cương	19800	743	27221	2450	35358	3978
9	Hoảng Quang	6300	236	8661	780	11250	1266
10	Hoảng Hoá	5600	210	7699	693	10000	1125
		Khu công nghiệp					
	Đình Hương		418.3		2400		4500

Nguồn: UBND tỉnh Thanh Hoá

Mã là các khu vực: Khu làng cổ Đông Sơn, Khu trung tâm thành phố, Khu Hàm Rồng. Mỗi khu sẽ có trạm xử lý nhỏ trước khi cho đổ vào sông Mã. Khu vực Theo tài liệu quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội xã hội thành phố Thanh Hoá 2001 thì dự kiến có 5 khu vực dẫn nước thải, trong đó có 3 khu vực đổ ra sông Đình Hương sẽ được chuyển về trạm xử lý chung của thành phố.

Khu vực có khả năng tạo nên sự ô nhiễm môi trường nước rộng lớn là vùng các thôn xóm mới được nhập về thành phố. Các làng xóm như Nam Ngạn, Đình Hương, Đông sơn được nhập về thành phố nhưng về cơ bản vẫn giữ nguyên như làng xóm cũ. Một hiện tượng đặc biệt ở Việt Nam là làng ở trong phố. Các làng xóm khi đưa vào trong phố thì đất đai quanh làng xóm được chuyển thành các phố, có đường rộng rãi, cao ráo, song ở trong làng lại là các ô trũng, không có hệ thống thoát nước lại chưa có các dịch vụ vệ sinh khác làm cho nước ao hồ của khu vực bị ô nhiễm nặng nề. Hiện tượng này đã xảy ra ở nhiều nơi như Hà Nội, Hải Phòng.v.v thì điều đó cũng xảy ra đối với môi trường Thanh Hoá nếu không có những nghiên cứu kỹ và những giải pháp tức thời thực hiện ngay trong khi thực hiện quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội khu vực.

- Một hoạt động gây ô nhiễm môi trường khác ở các đô thị nói chung và khu vực Hàm Rồng nói riêng là các hoạt động xây dựng: do tốc độ đô thị hoá ở các thành phố mới thành lập rất lớn, nên các hoạt động xây dựng rất sôi động. Các hoạt động đó phải khảo sát địa kỹ thuật, san ủi, khai móng gia cố xử lý nền

vật chuyển vật liệu bê tông cốt thép các hoạt động này ảnh hưởng rất lớn tới môi trường.

- Chất thải rắn
- Phân bón hoá chất bảo vệ thực vật

Để tăng nhanh thời vụ, việc sử dụng phân bón hoá chất bảo vệ thực vật sẽ tăng lên nhiều lần so với sử dụng khi trồng cây lương thực.

Ngoài ra do khí thải, bụi dầu xăng rò rỉ thì các phương tiện giao thông sẽ góp phần làm cho môi trường nước bị ô nhiễm.

Từ các phân tích nêu trên cho phép ta dự báo trong tương lai môi trường nước của vùng có thể bị ô nhiễm. Khu vực có khả năng bị ô nhiễm nặng chính là các làng trong phố không chỉ nước mặt bị ô nhiễm mà nước ngầm cũng bị ô nhiễm.

Đối với nước mặt có khả năng bị ô nhiễm dư lượng thuốc trừ sâu, BOD, COD. Đối với nước ngầm có khả năng ô nhiễm các chất NiTo, NO₂⁻ và một số các nguyên tố như As, Hg.

Bảng 3.3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/người ngày)	
	Không xử lý	Đã xử lý
BOD ₅	45-54 (49,5)	10-20 (15)
COD	72-102 (87)	18-36 (27)
Chất rắn lơ lửng	70-105(107,5)	8-16(12)
Dầu mỡ	10-30 (20)	
Tổng N	6-12 (9)	2-4(3)
Amoniac	2,3- 4,8(3,55)	0,5- 1,5(1)

1.2.3 Biến động môi trường đất

Trong những năm tới việc sử dụng đất của khu vực nhiên cứu sẽ có sự biến động mạnh: Đất lâm nghiệp được tăng lên do toàn bộ các đồi núi được sử dụng làm đất trồng cây để tạo cảnh quan cho môi trường; Đất nông nghiệp giảm đi khá nhiều do sử dụng làm khu công nghiệp, xây dựng nhà cửa phục vụ quy hoạch ; đất cho sinh hoạt văn hoá tăng lên; đất cho giao thông và xây dựng cơ sở hạ tầng (đường thoát nước vỉa hè) đặc biệt là khu vực Nam Ngạn.

Về mặt địa hình cũng có sự thay đổi lớn:

- Ở khu vực đồi núi do trồng cây và cấm khai thác đất đá làm xây dựng nên địa hình khu vực này tương đối ổn định không có sự biến động mạnh. Những thay đổi địa hình ở đây chủ yếu do việc xây dựng một số đường vào làng Đông Sơn, và đường cho khách du lịch đi lên núi để ngắm cảnh đẹp và di tích lịch sử.

- Ở Khu vực công nghiệp và các cụm dân cư thuộc thành phố sẽ có sự biến đổi đáng kể chủ yếu do sự san lấp để xây dựng nhà cửa, đường giao thông, xí nghiệp.

- Ở khu vực nông thôn thuộc Bắc Sông Mã địa hình ổn định trừ các nương máng.

- Chất lượng đất cũng có thể xảy ra ô nhiễm cục bộ ở những vùng chuyển từ cấy lúa sang trồng rau và do sử dụng quá nhiều hoá chất bảo vệ thực vật.

Nhận xét: Như vậy đất của vùng không có biến động gì đáng kể về địa hình và ô nhiễm. Các biến động xảy ra mang tính cục bộ và không lành mạnh.

I.2.4 Dự báo biến đổi hệ sinh thái

Hiện tại hệ sinh thái tự nhiên trong vùng đã bị biến đổi thành hệ sinh thái nhân tạo. Trong tương lai thì hệ sinh thái này càng phát triển (Do luật môi trường ngày càng đi tới hoàn thiện hơn).

Hệ động thực vật hoang dã có thể được tăng lên nhờ có khu rừng Hàm Rồng lôi cuốn một số loài côn trùng, chim thú nhỏ quay về sinh sống

Các động vật dưới nước cơ bản không thay đổi. Động vật dưới nước sẽ được phát triển do hoạt động nuôi trồng thủy sản ven sông và các hồ ở khu vực Nam Ngạn.

Tóm lại: Thảm thực vật trồng được củng cố sẽ góp phần cải thiện môi trường không chỉ cho khu vực Hàm Rồng mà còn cho cả thành phố Thanh Hoá.

I.2.5 Biến động môi trường Kinh tế xã hội

Đối với môi trường kinh tế: Trong những năm tới cơ cấu kinh tế khu vực sẽ có thay đổi đáng kể. Tổng sản phẩm khu vực có thể tăng lên đến trên 1,5 -2 lần vào năm 2010 so với hiện nay (Theo dự báo của quy hoạch tổng thể phát triển Kinh tế xã hội thành phố Thanh Hoá).

Đối với môi trường xã hội:

- Cơ cấu dân cư và lao động: Dân số khu vực sẽ tăng lên chủ yếu tăng cơ học. Lao động sẽ có biến động trái ngược nhau. Lao động công nghiệp có tay nghề có trình độ văn hoá và trẻ hoá tăng lên.

- Mặt khác số thanh niên đến tuổi chưa có việc làm cũng tăng thêm, nhất là ở các làng trong thành phố.

- Văn hoá xã hội sẽ có những diễn biến rất phức tạp một số thanh niên không có việc làm nhưng lại có tiền do gia đình được đền bù khi giải phóng mặt bằng để xây dựng đường có thể mắc các tệ nạn xã hội, vấn đề không có việc làm dẫn đến tệ nạn xã hội ngày càng nhiều đây đang là bài toán hóc búa đặt ra cho các cấp có thẩm quyền. Đây không còn là vấn đề riêng của khu vực mà đây còn là bài toán đặt ra cho cả xã hội nếu không có giải pháp thích hợp kịp thời thì sẽ có nhiều hối tiếc xảy ra.

-Trật tự an ninh nói chung và an toàn giao thông nói riêng cũng có xu hướng xấu đi, nếu không có quản lý thích hợp.

-Quan hệ cộng đồng của các làng trong phố cũng có những biến động lớn do ảnh hưởng của cơ chế thị trường.

Tóm lại:

Trong tương lai môi trường khu vực phát triển Kinh tế xã hội Hàm Rồng và vùng phụ cận có những biến đổi mạnh mẽ.

- Môi trường khí cơ bản tốt và sẽ tốt do có quy hoạch phát triển khu vực đồi núi Hàm Rồng. Điều quan tâm hơn cả là bụi do hoạt động giao thông.

- Môi trường nước có biến động phức tạp. Những vùng làng trong phố là những nơi có nguy cơ biến động lớn nhất về môi trường nước. Nước ngầm của khu vực mới cũng có nguy cơ bị ô nhiễm mạnh.

- Môi trường đất cơ bản là ổn định, biến đổi nhỏ cục bộ.

- Hệ sinh thái có biến động không lớn chủ yếu là các làng trong phố

- Môi trường xã hội biến đổi phức tạp, có thể các tệ nạn xã hội sẽ tăng lên.

Các vấn đề nêu trên là các vấn đề nghiêm trọng từ đây để có cơ sở để Quy hoạch môi trường.

II Quy hoạch môi trường

II.1 Mục tiêu Quy hoạch môi trường

II.1.1 Mục tiêu xã hội

- Nâng cao nhận thức của người dân trong vấn đề bảo vệ môi trường

- Khuyến khích các cá nhân, tổ chức, tư nhân trong việc bảo vệ môi trường

- Đảm bảo Quy hoạch môi trường là một phần của quy hoạch tổng thể phát triển Kinh tế xã hội.

- Giảm tối đa vấn đề môi trường cần xử lý.

II.1.2 Mục tiêu môi trường

- Đảm bảo phòng ngừa ô nhiễm ở tất cả các khu vực

- Xử lý phần lớn các loại chất thải

- Giảm tối đa các tiêu cực do các ô nhiễm gây ra

- Bảo vệ sức khoẻ của cộng đồng

- Đảm bảo cảnh quan của khu vực

- Tận dụng thành phần hữu cơ có trong chất thải để cải tạo đất

- Tận dụng phế liệu tái chế

II.1.3 Mục tiêu về tài chính

- Nâng cao hiệu quả bảo vệ môi trường
- Đảm bảo cho người lao động tham gia thu gom vận chuyển và xử lý rác có thu nhập.
- Tạo điều kiện cho công ty môi trường đô thị thành phố Thanh Hoá sử dụng có hiệu quả mọi nguồn tài chính.
- Giảm một phần cho ngân sách

II.2 Quy hoạch môi trường

II.2.1 Các vấn đề môi trường

II.2.1.1 Các vấn đề môi trường hiện tại

Khu vực phát triển Kinh tế xã hội Hàm Rồng hiện nay mới bắt đầu thực hiện các quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội. Tuy nhiên đã nảy sinh một số vấn đề môi trường đáng quan tâm như các vấn đề môi trường chủ yếu hiện nay:

II.2.1.1.1 Vấn đề sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật và phân hoá học

- Tác động này chủ yếu là do tác động chủ yếu của ngành nông nghiệp là chính. Do quá trình canh tác của khu vực đang còn thô sơ lạc hậu, chưa hiểu biết sâu về cách dùng các loại phân bón, thuốc hoá học nên dẫn đến tác động của chúng không những chỉ đối với môi trường động thực vật mà nó còn tác động tới môi trường sống của con người.

- Việc phun thuốc trừ sâu không đúng qui cách làm cho đất thoái hoá nhanh, năng suất thấp => Hiệu quả kinh tế thấp và chất lượng môi trường thấp.

- Việc phun thuốc và sử dụng thuốc không đúng qui cách còn làm ảnh hưởng tới sức khoẻ của người sản xuất, cũng như người tiêu dùng. những năm gần đây tại khu vực nghiên cứu có rất nhiều các vụ ngộ độc thức ăn xảy ra nguyên nhân chủ yếu sở y tế thành phố đưa ra là do rau, thức ăn có nhiễm thuốc trừ sâu.

II.2.1.1.2 Vấn đề chất thải sinh hoạt

- Tại khu vực nghiên cứu do thuộc thành phố Thanh Hoá mà thành phố Thanh Hoá chưa có hệ thống kênh mương tách nước mưa và nước thải => Dẫn đến rất tốn kém trong khâu sử lý nước để lược lại làm nước sinh hoạt, hoặc tưới cho cây trồng, vật nuôi. Việc thải chung và đưa trực tiếp ra sông, hồ làm cho sông hồ ở khu vực bị ô nhiễm trầm trọng như: Sông Ba Bia, Sông Cầu Hạc...v.v

- Còn về vấn đề chất thải rắn: Do khu vực Hàm Rồng chưa có bãi chôn lấp riêng nên đa số rác thải khu vực vận chuyển ra bãi rác tại khu vực phường Đông Hương nằm gần sông chợ Lò làm ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước ở đây. Mặt khác do chưa có quy hoạch, xây dựng khu chôn lấp nên ảnh hưởng rất lớn tới môi trường đất và khí hậu gần khu vực. Ngoài ra còn do chưa có sự tách lọc rác ngay từ đầu vấn đề là có những loại rác không thể phân huỷ được (hàng trăm năm) như nhựa làm cho môi trường bị ảnh hưởng không nhỏ.

II.2.1.1.3 Vấn đề khai thác tài nguyên

Tại khu vực nghiên cứu có rất nhiều loại tài nguyên nhưng do khai thác không hợp lý nên ảnh hưởng rất nhiều tới môi trường khu vực như: Do việc khai thác cát ở gần khu vực sông Mã quá nhiều dần dẫn tới việc sụt lở hai bên bờ sông, ngoài ra do việc khai thác và bảo quản than không tốt làm lãng phí tài nguyên do mưa giũ trôi và còn làm ảnh hưởng tới môi trường. Mặt khác tại khu vực Hàm Rồng và một số nơi trong vùng phụ cận do việc khai thác và trồng cây xanh chưa hợp lý dẫn tới làm diện tích che phủ thấp xuống, làm mất cân bằng sinh thái khu vực không điều hoà được lượng bụi trong không khí của khu vực. bởi vì hiện nay gần khu vực Hàm Rồng có rất nhiều khói bụi được thải ra từ các lò vôi của khu vực Đông Sơn. Mặt khác tại khu vực tuy có nhiều sông suối, ao, hồ nhưng do việc khai thác nguồn nước không hợp lý dẫn tới lãng phí, làm ô nhiễm nước làm cho nhiều hộ không có nước máy để dùng.

II.2.1.1.4 Vấn đề khí thải

Vấn đề khí thải của khu vực chủ yếu ảnh hưởng của khí thải công nghiệp, bụi do hoạt động giao thông. Nhưng ở khu vực do chỉ có khu công nghiệp Đình

huong mà khu này chỉ sản xuất các ngành như (Công nghiệp chế biến, cán thép, các ngành công nghiệp nhẹ như may mặc, giày da..v.v) bởi vậy hầu như không ảnh hưởng tới khí thải. Như đã nói ở trên do ở khu vực nghiên cứu có xã Đông Sơn nơi có rất nhiều lò vôi nên không khí ở đây cũng bị ô nhiễm khá nặng .Ngoài ra còn do khu vực có 7km đường quốc lộ chạy qua với lưu lượng xe rất lớn nên ảnh hưởng cũng rất nhiều tới môi trường không khí.

II.2.1.1.5 Chất thải công nghiệp

Trong khu vực nghiên cứu có khu công nghiệp Đình Hương, khu vực này ra đời từ những năm 60 nên nói chung công nghệ đã lạc hậu, cơ sở hạ tầng xuống cấp. Mặt khác do không có bộ phận xử lý nên nước thải được trực tiếp thải ra sông, hồ làm ô nhiễm lớn, chất thải thải trực tiếp ra bãi rác làm ảnh hưởng tới môi trường lâu dài.

Ví Dụ: Chất thải của ngành may mặc, cơ khí, da giày

II.2.2 Các vấn đề môi trường trong tương lai (Đến năm 2005-2010)

Theo quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội của thành phố Thanh Hóa thì khu vực phát triển Kinh tế Hàm Rồng được phân thành 4 vùng lớn.

- 1> Vùng sản xuất nông nghiệp chủ yếu là bờ bắc sông Mã
- 2> Khu đô thị mới : gồm các xã Nam Ngạn , Đông Cương .v.vchuyển từ nông thôn sang đô thị.
- 3> Khu du lịch gồm các đồi núi của vùng Hàm Rồng
- 4> Khu công nghiệp tập trung ở Đình Hương

Từ quy hoạch tổng thể đó cho thấy về góc độ môi trường thì các khu vực 1,2 và 4 là đáng chú ý hơn cả. Còn khu vực 3 môi trường được cải tạo đáng kể và có đóng góp tích cực cho việc cải thiện môi trường thành phố

Những vấn đề môi trường chủ yếu do phát triển Kinh tế xã hội của khu vực Hàm Rồng.

II.2.2.1 Các chất thải

Chất thải công nghiệp: Phương hướng đầu tư cho công nghiệp là phải chọn các ngành công nghệ sạch, ít chất thải và phải cố gắng tận dụng các phế thải công nghiệp cho gia công chế biến các loại sản phẩm khác thì sản phẩm mới có thể cạnh tranh được với những nơi khác.

Nước thải công nghiệp: Sẽ tăng lên nhiều và đa dạng hơn. Theo tính toán sơ bộ của sở khoa học thì đến năm 2010 khu công nghiệp Đình Hương sẽ thải ra trên 1000000 m³/ngày. như vậy nếu không xử lý cục bộ sẽ tạo nên một nguồn ô nhiễm lớn cho môi trường. Vì vậy yêu cầu với tất cả xí nghiệp sản xuất, kinh doanh đều phải có dây chuyền xử lý nước thải, đáp ứng yêu cầu tiêu chuẩn B thì mới được thải vào mương thoát nước chung.

Khí thải và bụi: Khí thải chủ yếu được hình thành từ các xí nghiệp công nghiệp, các lò nung vôi gạch thủ công, và do sinh hoạt của cộng đồng, hoạt động giao thông. Như vậy khí thải và bụi do các hoạt động giao thông chủ yếu tác động tới hai bên đường. Để giảm thiểu các tác hại này yêu cầu quy hoạch xây dựng phố (nhà dân) phải cách tâm thành phố tối thiểu 25m, đường có hè và trồng cây xanh để giảm tiếng ồn và khói bụi.

Chất thải sinh hoạt:

- Chất thải rắn: Chất thải rắn sinh hoạt sẽ phát sinh khối lượng lớn do
- + Các cụm dân cư ở đô thị mới được hình thành do phát triển Kinh tế xã hội.
- + Các cụm dân cư ở nông thôn nay thành ngoại thành
- + Chất thải từ các chợ, trung tâm thương mại mới xây dựng
- + Chất thải đường phố mới phát triển
- + Chất thải từ các khu du lịch mới quy hoạch

Trong Quy hoạch môi trường vấn đề chất thải của vùng nghiên cứu cần lưu ý hướng dẫn cho cộng đồng phân loại từ nguồn. Khi xây dựng các khu trung cư cần phải thiết kế các ống đổ rác từ các tầng cao và chỗ chứa rác ở từng nhà xoá bỏ hiện tượng khi có kêng thu gom rác thì các hộ trong tầng mang rác đổ

đôn và cầu thang như hiện nay, để tránh ô nhiễm môi trường ngay trong từng căn hộ, từng tầng nhà. Điều đáng chú ý nữa là ngay trong khu du lịch, công viên phải xây dựng các công trình vệ sinh, đặt các thùng chứa rác và thường xuyên thu gom.

Ở các xã nông thôn, chất thải sinh hoạt cũng là vấn đề phải quan tâm, phải có quy hoạch bãi trôn lấp cho các xã và có tổ chức thu gom theo làng.

Trong quy hoạch thoát nước đường phố cần tách nước thải và nước mưa, nước thải được dẫn tới khu xử lý chung của thành phố sau khi xử lý sơ bộ.

II.2.3 Vấn đề môi trường trong tương lai ở các khu vực nông thôn mới chuyển lên thành phố

Khi chuyển lên thành phố vấn đề môi trường cần giải quyết:

- Cấp thoát nước: Khi là nông thôn cấp nước phải theo từng hộ, thoát nước tự thải ra ao, hồ làng xóm hoàn toàn không có hệ thống cấp và thoát nước nên cần phải có quy hoạch cụ thể cho vấn đề này.

-Môi trường chung đặc biệt là cây xanh sẽ giảm do xây dựng nhà cửa gạch ngói sắt thép làm bớt tính trong lành của làng quê.

- Ô nhiễm tiếng ồn do bụi của các phương tiện giao thông tạo nên, ở các ngõ xóm các hộ sản xuất, kinh doanh xen kẽ trong khu vực dân cư.

- Môi trường xã hội rất phức tạp do chuyển đổi cơ cấu lao động, ruộng đất bị chuyển thành đất xây dựng vì vậy số người không có việc làm trong độ tuổi lao động sẽ tăng lên làm cho tệ nạn xã hội cũng tăng lên, mặt khác quan hệ làng xóm sẽ bị phá vỡ.

II.3 Phân vùng môi trường phát triển kinh tế Hàm Rồng

II.3.1 Các vấn đề chung

II.3.1.1 Các cơ sở khoa học xây dựng quy hoạch phát triển Kinh tế Hàm Rồng và vùng phụ cận

Quy hoạch môi trường khu vực phát triển kinh tế Hàm Rồng được thực hiện theo những nguyên tắc

- Nguyên tắc 1: Quy hoạch môi trường khu vực Hàm Rồng phải đạt hiệu quả cao trong khai thác, sử dụng đất trên cơ sở bảo vệ sinh thái và bảo vệ môi trường của khu vực.

- Nguyên tắc 2: kiểm soát mức độ khai thác sử dụng tài nguyên vùng Hàm Rồng, kiểm soát việc đổ thải các chất thải với chất lượng môi trường (nước thải khí thải ..v.v) phù hợp với điều kiện tự nhiên.

- Nguyên tắc 3: Quy hoạch đảm bảo phát triển bền vững không mâu thuẫn với dự kiến phát triển vĩ mô và hoạt động bảo vệ môi trường hiện tại đồng thời đảm bảo các hoạt động phát triển không cản trở lẫn nhau, các tác động tới các hệ sinh thái, môi trường và con người có thể chấp nhận được.

II.3.1.2 Các điều kiện áp dụng để phân vùng môi trường khu vực phát triển kinh tế Hàm Rồng

- Tính tương đồng và liên tục của các yếu tố địa- sinh thái và tài nguyên thiên nhiên ; các nhân tố môi trường vô sinh (Địa hình, khí hậu, địa chất, đất đai, thủy văn...) và khả năng cảm nhận về môi trường (tình hình sạt lở, sụt lún, ngập lụt ..)

- Hiện trạng và xu hướng biến động chất lượng môi trường

- Quy hoạch môi trường muốn đạt được hiệu quả thì phải phân được ranh giới hành chính cho phù hợp không chồng chéo chức năng.

II.3.1.3 Cơ sở phân vùng môi trường

- Phân vùng dựa vào cơ sở là địa hình, tính chất môi trường.

- Phân chia dựa vào nhiệm vụ môi trường của khu vực đó trong tương lai.

- Phân chia theo đặc tính cụ thể của loài hoặc nhiệm vụ môi trường.

Từ cơ sở trên vùng Hàm Rồng được phân ra như sau:

I Tiểu vùng môi trường mặt đất

I.1 khu môi trường cần bảo tồn, tôn tạo khai thác

I.1.1 Khoảnh môi trường sinh cảnh rừng, cây cảnh, cây ăn quả, hoa, thảm cỏ (gọi chung là sinh cảnh rừng).

I.1.2 Khoạch các làng cổ làng nghề

I.1.3 Các di tích lịch sử cách mạng

I.2 Khu môi trường cần bảo vệ do phát triển

I.2.1 Môi trường sinh thái nông nghiệp

I.2.2 Môi trường đô thị và các cụm dân cư

I.2.3 Môi trường Khu công nghiệp

II Tiêu vùng môi trường mặt nước

II.1 Khu môi trường mặt nước sông

II.1.1 Khoạch môi trường bên cảng

II.1.2 Khoạch môi trường sinh thái

II.2 Khu môi trường mặt nước ao, hồ

II.2.1 Khoạch môi trường bảo vệ do phát triển

II.2.2 Khoảnh môi trường nước nuôi thả sinh vật nước

II.3.1.4 Đặc điểm và các vấn đề môi trường của các đơn vị môi trường đã phân chia (bảng 4.1)

II. 3.2 Kế hoạch quản lý chất lượng môi trường

II.3. 2.1 Các vấn đề chung

Việc lập kế hoạch cho quản lý môi trường nói chung, chất lượng môi trường nói riêng gặp một số khó khăn.

- Khu vực phát triển kinh tế Hàm Rồng thực chất cho đến nay chưa xác định được chính xác ranh giới, mà chỉ tương đối gồm: Khu du lịch văn hoá Hàm Rồng, khu công nghiệp Đình hương, một phần các phường Điện Biên, Đông Thọ, Nam Ngạn, Hàm Rồng, một số xã của huyện hoàng hoá. Về ranh giới thì thuộc quản lý chung của thành phố Thanh Hoá và huyện Hoàng Hoá.

- Tuy chỉ là một phạm vi nhìn thì có vẻ không lớn nhưng nhiệm vụ môi trường và việc sử dụng đất khá đa dạng.

+ Khu du lịch văn hoá chủ yếu có chức năng phục hồi môi trường, đảm bảo môi trường cho khu vực và môi trường thành phố Thanh Hoá tốt, đồng thời có thể khai thác cho kinh tế dân sinh của khu vực.

+ Khu công nghiệp đòi hỏi bố trí và kiểm soát nhằm gây tác động tiêu cực ít nhất tới môi trường.

+ Khu đô thị và các cụm dân cư phải đảm bảo cho vệ sinh môi trường của cộng đồng được tốt, góp phần nâng cao sức khoẻ cộng đồng.

+ Khu sản xuất nông nghiệp vừa phải đảm bảo cho năng suất cao, không bị mất các gen cây trồng song vẫn đảm bảo cho môi trường nước, đất không bị ô nhiễm do sử dụng quá nhiều phân bón và thuốc bảo vệ thực vật.

+ Khu môi trường mặt nước sông phải kiểm soát để không bị ô nhiễm do các hoạt động kinh tế ở trên sông, trên các bờ sông ở thượng nguồn, hạ nguồn và ở đoạn sông chảy qua khu vực quy hoạch, đồng thời phải kiểm soát để không gây sạt lở bờ, vỡ đê gây ngập lụt.

II .3.3 Trong giai đoạn 2001-2010 (Bảng 4.2)

III Kế hoạch quản lý tài nguyên

Trong phạm vi khu vực Hàm Rồng các tài nguyên chủ yếu là:

- Tài nguyên đất: Do sở địa chính chủ trì.
- Tài nguyên nước: do sở nông nghiệp và phát triển nông thôn chịu trách nhiệm.
- Tài nguyên khí hậu

Đối với tài nguyên sinh thái, việc đưa thêm những giống mới nhất là các giống ngoại nhập có thể phá vỡ cân bằng của hệ sinh thái trong vùng. Việc khai thác quá mức hoặc việc sử dụng các phương thức khai thác hệ sinh thái mang tính huỷ diệt phải được kiểm soát và thuộc trách nhiệm quản lý của sở khoa học công nghệ và môi trường.

Đối với việc khai thác khu du lịch văn hoá Hàm Rồng phải đảm bảo không dẫn đến huỷ diệt sinh thái, không gây ô nhiễm môi trường phải được coi là

nhiệm vụ quản lý tài nguyên, môi trường và phải được quan tâm thực thi từ giai đoạn đầu.

Tài nguyên Khoáng sản: Do sở Công nghiệp chịu trách nhiệm

IV Tổ chức bộ máy quản lý môi trường

Mục tiêu quan trọng của Quy hoạch môi trường là nhằm phát triển bền vững.

Để quản lý môi trường khu vực này trong tổ chức chỉ đạo quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội nhất thiết phải có bộ phận quản lý môi trường. Để phù hợp với tình trạng chung trong sở khoa học công nghệ và môi trường Thanh Hoá cần có cán bộ phụ trách trực tiếp về quản lý môi trường. Tổ chức này giúp sở tham gia vào việc quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội của tỉnh, mặt khác cũng cần có mạng lưới môi trường trong từng cơ sở .

V Tổ chức giám sát theo dõi môi trường

Mục đích của quan trắc môi trường là xác định các sự biến động của môi trường vùng, thường xuyên cập nhật số liệu dự báo biến động của môi trường
Quan trắc môi trường có nhiệm vụ:

Theo dõi sự biến đổi của môi trường không khí, nước, đất, hệ sinh thái.v.v

Từ các kết quả theo dõi xác định nguyên nhân đề xuất phương án xử lý

VI Phối hợp công tác quản lý môi trường để thực hiện quy hoạch môi trường

Mục đích:

- Hoàn thiện Quy hoạch môi trường
- Thống nhất trong quá trình quy hoạch giữa các cấp các ngành
- Phù hợp quy hoạch của vùng với quy hoạch chung của thành phố
- Nâng cao tính khả thi của quy hoạch

Các cơ qan phối hợp:

- Hợp tác giữa các thành viên làm quy hoạch
- Hợp tác với các cấp hành chính
- Hợp tác với cộng đồng dân cư trong khu vực quy hoạch





- Hợp tác với người ra quyết định
- Hợp tác quốc tế

Nội dung hợp tác rất đa dạng có thể bao gồm;

- Cung cấp trao đổi số liệu, thông tin
- Trao đổi kinh nghiệm
- Lấy ý kiến cộng đồng
- Đóng góp ý kiến

VII Công cụ quản lý môi trường để thực hiện quy hoạch môi trường

1 Các công cụ về pháp luật qui định chế định, tiêu chuẩn

-  Luật tài nguyên nước
-  Luật khoáng sản
-  Luật ruộng đất
-  Luật bảo vệ môi trường

Nhà nước cũng có những các qui định và những văn bản dưới luật để cụ thể hoá các nội dung trong luật

2. Các công cụ về chính sách, chiến lược

Căn cứ vào luật pháp, các qui định các chế định, chiến lược chính sách môi trường phát triển bền vững, các chiến lược phát triển Kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường của địa phương cần xây dựng các qui định cụ thể cho địa phương trong quản lý môi trường của khu quy hoạch

VD:

- Khai thác đất đá trong quy hoạch
- Qui định về độ cao của nhà trong quy hoạch
- Qui định tính đồng bộ

3. Công cụ về giáo dục tuyên truyền

Quy hoạch nói chung và Quy hoạch môi trường nói riêng có tác động sâu sắc đến cộng đồng, vì vậy việc tuyên truyền phổ biến cộng đồng tham gia sẽ tạo hiệu quả cao cho quy hoạch.

Công khai quy hoạch để dân biết , từ đó góp ý chấp nhận

4. Công cụ về tài chính

Việc Quy hoạch môi trường đòi hỏi một lượng vốn lớn vì vậy cần phải huy động từ nhiều nguồn trong đó cần huy động trong dân và huy động ở các nhà sản xuất để giảm bớt gánh nặng cho nhà nước.

Giải pháp đề xuất: Như đã phân tích ở trên thì vấn đề môi trường trong khu vực rất đa dạng tuy vậy không thể giải quyết nhiều vấn đề được một lúc nên cần có ưu tiên vậy theo ý kiến của em em đề xuất như sau.

- Xử lý vấn đề thoát nước và thu gom xử lý nước thải
- Phục hồi bảo tồn tôn tạo môi trường khu vực Hàm Rồng

Kết luận:

- Vấn đề quy hoạch môi trường tuy là một vấn đề mới không chỉ ở Thanh Hoá mà trong cả nước ta. Nhưng nó lại có vai trò hết sức quan trọng đối với quá trình phát triển bền vững, mà vấn đề môi trường hiện nay của Hàm Rồng là một vấn đề cấp bách cần được quan tâm vì vậy việc áp dụng quy hoạch môi trường vào phát triển kinh tế - xã hội là cần thiết. Nhưng em thấy việc quy hoạch ở Hàm Rồng đang còn nhiều thiếu sót, với kiến thức đã học cùng với việc tận tình giúp đỡ của các cô, chú trong phòng môi trường. Đặc biệt là sự giúp đỡ của Thạc Sĩ: Lê thu Hoa em mạnh dạn đưa ra những kiến nghị sau.

Kiến nghị:

1. Do nhận thức còn hạn chế về phát triển của các cấp quản lý, cấp lập kế hoạch trong tỉnh Thanh Hoá (trong đó có khu vực Hàm Rồng) nên trong quá trình quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế của khu vực thì không có sự kết hợp giữa quy hoạch môi trường với quy hoạch phát triển kinh tế xã hội dẫn tới môi trường bị coi nhẹ do quá chú trọng phát

triển kinh tế. nên theo em khi thành phố (Tỉnh) lập quy hoạch thì cần kết hợp với sở khoa học và các bộ ngành khác.

2. Do khi thực hiện xong quy hoạch thì các nhà quản lý, các nhà lập quy hoạch thường không quan tâm tới kết quả dự án. Nên kết quả dự án chưa cao vì vậy trong quá trình quy hoạch khu vực Hàm Rồng em đề nghị nên cho người dân khu vực Hàm Rồng trực tiếp tham gia đóng góp ý kiến và sau đó thì phản ánh kết quả dự án. Thì lúc này ntính hiệu quả của dự án sẽ cao hơn.
3. Tại khu vực Hàm Rồng nói riêng, thành phố (tỉnh) Thanh Hoá nói chung thì việc lập quy hoạch gắn kết môi trường với phát triển kinh tế còn thiếu các thể chế, cơ chế pháp lý. Vì vậy trong quy hoạch môi trường khu vực Hàm Rồng thì theo em trước tiên nhà nước nên ghi thành các điều luật cụ thể trong luật môi trường và chỉ đạo cho các tỉnh (thành phố) có văn bản hướng dẫn cụ thể tạo thuận lợi cho người làm quy hoạch có cơ sở pháp lý để thi hành, mang lại hiệu quả cao.
4. Cần có người giám sát đánh giá việc thực hiện việc quy hoạch môi trường ở khu vực Hàm Rồng và phải đưa ra được cơ chế giải quyết các xung đột về lợi ích khi quy hoạch. Muốn làm được điều đó theo em tỉnh cần đào tạo lại, nâng cao đào tạo để đội ngũ thực hiện quy hoạch có tay nghề cao giúp cho quá trình giám sát tốt, nâng cao hiệu quả cũng như trách nhiệm của công việc, ngoài ra tỉnh cần phải có có chính sách hợp lý để giải quyết xung đột.
5. Vấn đề tài chính để thực hiện cho quy hoạch môi trường ở khu vực Hàm Rồng còn gặp nhiều khó khăn nên hiệu quả của công việc chưa cao .Muốn đạt hiệu quả cao theo em tỉnh cần làm những việc sau :
 - Cần hoàn thiện lại việc thu phí nước, phí rác thải (Để lấy một phần trích cho chi phí quy hoạch)

-Cần khuyến khích người dân đóng góp bằng cách trồng cây xanh vào các dịp tại khu vực Hàm Rồng, vào các ngày nghỉ khuyến khích làm vệ sinh tại khu vực mình ở

6. Theo em tại khu vực Hàm Rồng cần quy hoạch lại hệ thống thoát nước, tách riêng nơi thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt, công nghiệp và đồng thời xây dựng hệ thống nước thải, xây dựng khu trôn lấp rác thải hợp vệ sinh. Cần có những qui định cho các doanh nghiệp về việc thải nước ra công. Vì theo như phân tích ở trên thì ta thấy vào mùa mưa thì tại khu vực Hàm Rồng nói riêng, thành phố Thanh Hoá nói riêng vào mùa mưa hay bị ngập lụt gây mất vệ sinh và các sông suôid tại khu vự đang bị ô nhiễm nặng do thải trực tiếp nước không qua xử lý.
7. Tại khu vực Hàm Rồng nơi có khu công nghiệp Đình Hương cần quy hoạch lại bằng cách khuyến khích thay đổi công nghệ, xây dựng lại cơ sở hạ tầng, xây dựng hệ thống xửn lý trước khi đưa ra môi trường hoặc chuyển về khu công nghiệp Lễ Môn thành phố Thanh Hoá để hạn cvhế tác động xấu tới môi trường khu vực Hàm Rồng .
8. Đề nhà nước đầu tư để xây dựng trạm quan trắc không chỉ riêng khu vực Hàm Rồng mà còn ở các khu vực khác có vấn đề nổi cộm về môi trường trong tương lai. Bởi vì theo như thực tiễn (lý thuyết) thì các trạm quan trắc có vai trò hết sức quan trọng vì chúng là công cụ dùng để dự báo môi trường, giúp cho quá trình phòng ngừa, ngăn chặn hậu quả môi trường tốt nhất.

Tài liệu tham khảo

1. Giáo trình kinh tế vùng (Khoa môi trường trường đại học kinh tế Quốc dân)

2. Giáo trình Quy hoạch môi trường (Khoa môi trường trường đại học Quốc Gia)
3. Báo cáo quy hoạch tổng thể phát triển Kinh tế xã hội thành phố Thanh Hoá đến năm 2010
4. Báo cáo quy hoạch tổng thể phát triển Kinh tế xã hội tỉnh Thanh Hoá đến năm 2010
5. Bản lồng ghép quy hoạch môi trường vào quy hoạch phát triển Kinh tế xã hội thủ đô Hà Nội thời kỳ 2001-2010
6. Báo cáo hiện trạng môi trường vùng thành Thanh Hoá
7. Báo cáo quy hoạch du lịch khu vực Hàm Rồng
8. Sổ tay quản lý môi trường (Bộ khoa học công nghệ và môi trường)
9. Những vấn đề cảnh quan sinh thái ứng dụng trong quy hoạch và quản lý môi trường
Tác giả: PGS. PTS Nguyễn thế Thôn
10. Báo cáo tổng quan môi trường khu vực Hàm Rồng
11. phát triển bền vững
Tác giả: GS Lê thạc Cán
12. Kỷ yếu diễn đàn về các nhà quản lý về trách nhiệm ngăn ngừa ô nhiễm công nghiệp
13. Luật môi trường và các luật khác có liên quan
14. Tiến tới phát triển bền vững (Hướng dẫn giáo dục môi trường)
15. Giáo trình quản lý môi trường(trường đại học kinh tế Quốc dân)
16. Dự thảo hướng dẫn quy hoạch môi trường vùng(Bộ khoa học công nghệ và môi trường -Cục môi trường)
17. Giáo trình “ Đánh giá tác động môi trường “(Trường đại học Quốc Gia)
18. Định hướng quy hoạch phát triển đô thị Việt Nam đến năm 2020(Bộ Xây Dựng)
19. Phương pháp luận Quy hoạch môi trường (Cục môi trường - Bộ khoa học công nghệ môi trường)

Bảng 4.1 Đặc trưng môi trường, nhiệm vụ môi trường các khu môi trường

Đơn vị môi trường	Vùng để quản lý môi trường	Đặc tính phát triển	Mục đích môi trường	Những thông số môi trường và các vấn đề môi trường
Tiểu vùng môi trường mặt đất				
Khu môi trường cần bảo tồn, tôn tạo khai thác	Các núi đồi thuộc phường Hàm Rồng, Đông Sơn	Đã và đang bị xâm hại đã và đang từng bước phục hồi	Khai thác du lịch văn hoá, lịch sử, giáo dục truyền thống cải tạo môi trường	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cấm khai thác đất đá 2. Cấm chặt phá rừng 3. Phục hồi các di chỉ khảo cổ 4. Trồng lại rừng 5. Xây dựng các khu vui chơi giải trí, các nhà nghỉ 6. Xây dựng hệ thống cấp thoát nước, thu gom rác thải 7. Xây dựng các tượng đài lịch sử
Khu môi trường cần bảo vệ khai thác	Vùng đồng bằng thuộc các phường Nam Ngạn, Đông Thọ, Hoàng Hoá	Đang biến đổi mạnh do thay đổi mục đích sử dụng	Không để môi trường bị suy thoái quá mức do phát triển kinh tế	<ol style="list-style-type: none"> 1. Các yếu tố môi trường đất nước bị ô nhiễm cục bộ và có khả năng ô nhiễm rộng nếu không quản lý tốt. 2. Quản lý kiểm soát môi trường không khí 3. Kiểm soát ô nhiễm nước 4. Kiểm soát thu gom chất thải rắn 5. Bảo tồn gen

Bảng 4.1 (tiếp theo)

Đơn vị môi trường	Vùng để quản lý môi trường		Mục đích môi trường	Những thông số môi trường và các vấn đề môi trường
	Đặc tính phát triển			
Tiểu vùng môi trường mặt nước				
Khu môi trường mặt nước sông	-Sông Mã	<ul style="list-style-type: none"> -Đang bị xả các chất thải hai bên bờ sông -Bị sạt lở do nhiều nguyên nhân 	<ul style="list-style-type: none"> -Bảo vệ dòng sông và các phần hạ lưu sông -Bảo vệ bờ sông chống sạt lở, vỡ đê 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản lý kiểm soát xâm phạm bờ sông 2. kiểm soát ô nhiễm rác thải từ hai bên bờ sông 3. Bảo vệ nguồn tài nguyên thủy sản sông

		-Bị xả các chất thải do các phương tiện giao thông trên sông		
Khu môi trường mặt nước ao hồ	Các ao hồ trong vùng	-Đang bị san lấp -Sẽ được xây dựng	-Chưa xử lý nước thải -Chưa xử lý nước sinh hoạt -hồ phục vụ vui chơi	1.kiểm soát xử lý nước thải ở dân cư , công nghiệp -Kiểm soát chất lượng nước cá sinh hoạt -Kiểm soát nước phục vụ vui chơi giải trí

Bảng 4.2 Kế hoạch quản lý môi trường Khu vực phát triển Hàm Rồng và vùng phụ cận từ 2001-2010

Khu môi trường cần bảo tồn , tôn tạo khai thác	Khu môi trường cần bảo vệ cho phát triển		
	môi trường khu công nghiệp	môi trường khu đô thị cụm dân cư	môi trường sinh cảnh nông nghiệp
Giai đoạn 2001-2015			
-Điều tra đánh giá các di tích bảo tồn , tôn tạo -Xây dựng khu bảo tồn -Phục hồi rừng -Xây dựng công trình văn hoá , dịch vụ	-Đánh giá tác động môi trường khu công nghiệp -Kiểm soát đưa các cơ sở ô nhiễm môi trường vào khu công nghiệp	-Kiểm soát việc xây dựng các hệ thống cấp thoát nước -Xây dựng mô hình mẫu làng môi trường	-Cấm sử dụng , hạn chế sử dụng , các hoá chất bảo vệ thực vật - Kiểm soát thị trường buôn bán thuốc trừ sâu
-Củng cố tổ chức bộ phận quản lý môi trường khu vực phát triển kinh tế Hàm Rồng -Biên tập các hướng dẫn quản lý môi trường , Xây dựng qui chế khung xử phạt			
Giai đoạn 2006-2010			
Khai thác môi trường tài nguyên khu du lịch văn hoá -Kiểm soát chất thải trong khu du lịch	-Thực hiện thanh tra ĐTM trong các khu công nghiệp -Quan trắc môi trường -Kiểm soát xử lý các chất thải	-Kiểm soát nước thải , chất thải sinh hoạt -Nhân rộng các điển hình làng môi trường	-Kiểm soát sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật -kiểm soát ô nhiễm do chăn nuôi

- Triển khai thực hiện văn bản pháp qui , hướng dẫn
- Tăng cường trang thiết bị cho quản lý môi trường
- Tăng cường công tác tuyên truyền giáo dục môi trường