

Trên cơ sở phân tích chi tiết đặc thù các điều kiện tự nhiên, đặc điểm KT-XH, hiện trạng môi trường đồng thời dựa vào các nội dung của Quy hoạch để xác định các hoạt động phát triển, các nguồn gây tác động chính, phân bố không gian, các yếu tố tác động môi trường và các vấn đề môi trường được phân tích tại Bảng 3.2-Nhận diện các nguồn tác động chính và các vấn đề môi trường có thể tác động cho thấy Việt Nam hiện đang và sẽ đối mặt với các tác động lớn do thay đổi các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và chất lượng môi trường. Những thay đổi này càng lớn hơn do tốc độ đô thị hóa cao, phát triển nóng về du lịch, các vùng kinh tế trọng điểm cũng như tác động của biến đổi khí hậu hiện nay và tương lai. Theo đó, nhóm nghiên cứu đã xác định bước đầu 12 vấn đề môi trường liên quan đến Quy hoạch, cụ thể:

1. Suy thoái, cạn kiệt và ô nhiễm nguồn nước
2. Suy thoái và ô nhiễm môi trường đất
3. Suy thoái và ô nhiễm môi trường không khí
4. Sụt lún đất
5. Gia tăng phát sinh chất thải rắn
6. Suy giảm đa dạng sinh học
7. Tác động cảnh quan thiên nhiên
8. Xói lở, sạt lở bờ sông/biển
9. Xâm nhập mặn
10. Thay đổi chế độ thủy văn
11. Tác động đến biến đổi khí hậu
12. Tác động xã hội.

Đây là các vấn đề đang và sẽ ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của tỉnh và sẽ bị tác động mạnh bởi các Phương án “Không thực hiện Quy hoạch” và Phương án “Thực hiện Quy hoạch”. Theo đó, những vấn đề này cần được tập trung đánh giá diễn biến và đề xuất các biện pháp để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

b. Các vấn đề môi trường chính cần được xem xét

- Các tiêu chí lựa chọn vấn đề môi trường chính

+ Là những vấn đề môi trường có tác động lớn khó đảo ngược và diễn ra trong thời gian dài;

+ Là những vấn đề môi trường mang tính đặc thù đã được nghiên cứu, kiểm chứng trong thực tiễn trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội của đất nước thông qua các báo cáo của Chính phủ, Bộ ngành về công tác bảo vệ môi trường; báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia qua các năm.

+ Là những vấn đề môi trường đã được nghiên cứu và chứng minh trong các tài liệu trong và ngoài nước đã được công bố;

+ Là các vấn đề môi trường được sự đồng thuận bởi các chuyên gia, các nhà khoa học, các cơ quan quản lý trong quá trình tham vấn.

- Tổng hợp phân tích lựa chọn các vấn đề môi trường chính

Để đảm bảo sự lựa chọn các vấn đề môi trường chính là đúng đắn, nhóm tư vấn ĐMC đã dựa các tiêu chí lựa chọn trên đồng thời tổ chức xin ý kiến, tham vấn các chuyên gia, các nhà khoa học qua các cuộc hội thảo tham vấn (*Cụ thể được trình bày tại nội dung tham vấn- phần Kết luận, kiến nghị*). Phần lớn các góp ý chuyên gia đồng ý các vấn đề trên, nhưng đề nghị tập trung các vấn đề môi trường chính liên quan đến Quy hoạch. Theo đó, nhóm ĐMC đã quyết định chọn 05 vấn đề môi trường chính. Cụ thể, các vấn đề môi trường chính của QHTTQG, tầm nhìn đến năm 2050 được phân tích đánh giá và sắp xếp theo thứ tự ưu tiên như sau:

MT1. Ô nhiễm môi trường không khí

MT2. Gia tăng phát sinh chất thải rắn (bao gồm chất thải nhựa)

MT3. Suy thoái và ô nhiễm nguồn nước

MT4. Suy giảm đa dạng sinh học (bao gồm suy thoái HST tự nhiên; suy giảm loài và nguồn gen)

MT5. Suy thoái và ô nhiễm môi trường đất

Cụ thể chi tiết cơ sở lựa chọn các vấn đề môi trường chính được mô tả tại Bảng 3.3.

Mặc dù, “tác động xã hội” (di dân; an ninh lương thực; gia tăng khoảng cách giàu nghèo); “tác động xuyên biên giới” không được xác định là vấn đề

môi trường chính nhưng vấn đề này cũng sẽ được xem xét trong quá trình đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính, đặc biệt là vấn đề “Gia tăng mâu thuẫn sử dụng nước các quốc gia trong lưu vực”. Ngoài ra, vấn đề “tác động đến biến đổi khí hậu” của Quy hoạch cũng sẽ được đánh giá, đặc biệt là các vấn đề như xâm nhập mặn, sạt lở, hạn hán theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Bảng 3.3. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
<i>MT 1</i>	<i>Ô nhiễm môi trường không khí</i>	Tình trạng ô nhiễm môi trường không khí trong thời gian qua tại một số địa phương có xu hướng gia tăng, chủ yếu tập trung vào ô nhiễm bụi, đặc biệt là bụi mịn PM_{2.5}. Giai đoạn 2016 - 2020, mặc dù chất lượng môi trường không khí mỗi năm có khác nhau, song tình trạng ô nhiễm bụi tại các thành phố, đô thị lớn, các khu vực công nghiệp, đặc biệt là tình trạng ô nhiễm bụi mịn (PM_{2.5} và PM₁₀) tại Tp. Hà Nội⁶¹, Tp. Hồ Chí Minh⁶² luôn là một trong những vấn đề nóng và đặt ra nhiều thách thức. Những nguyên nhân chính phát sinh bụi, khí thải gây tác động, ô nhiễm môi trường không khí được xác định là do: (i) Số lượng lớn phương tiện cơ giới tham gia giao thông, trong đó có nhiều xe mô tô, xe gắn máy cũ lưu thông trong thành phố; (ii) Chưa nghiêm túc thực hiện việc che chắn làm phát sinh bụi tại các công trường xây dựng và phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, phế thải xây dựng,

⁶¹ Tham khảo số liệu từ trạm quan trắc tại Đại sứ quán Mỹ, Hà Nội.

⁶² Tham khảo số liệu từ trạm quan trắc tại Lãnh sự quán Mỹ.Tp.Hồ Chí Minh

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		không rửa xe trước khi ra khỏi công trường,...; (iii) Còn tồn tại nhiều KCN, CCN, các cơ sở công nghiệp quy mô lớn đang hoạt động và gây phát sinh nguồn khí thải lớn; (iv) Tác động của hoạt động đốt rác thải ngoài trời, trong đó có cả CTNH không đúng quy định tại một số địa phương, đặc biệt tại các tỉnh thành phía Bắc có hiện tượng nông dân đốt rơm, rạ, phụ phẩm sau thu hoạch ngoài cánh đồng; (v) Việc sử dụng bếp than tổ ong trong sinh hoạt vẫn còn tồn tại; (vi). Do ảnh hưởng của thời tiết, khí hậu trong thời điểm giao mùa, có hiện tượng nghịch nhiệt; ngoài ra, bụi mịn, khí thải còn có nguồn gốc phát sinh từ xa, khu vực tỉnh, thành phố khác hoặc quốc gia khác (ô nhiễm liên vùng, ô nhiễm xuyên biên giới).
MT 2	Gia tăng phát sinh CTR (bao gồm chất thải nhựa)	CTR sinh hoạt đô thị, nông thôn chưa được phân loại tại nguồn, thu gom, xử lý chưa hiệu quả (tỷ lệ tái chế thấp (~8-12%), gây ô nhiễm môi trường, mất vệ sinh, cảnh quan đô thị, nông thôn ở nhiều địa phương trên cả nước. Đến năm 2020, tỷ lệ thu gom CTRSH đô thị trung bình cả nước là 85,5%, nông thôn là 66% ⁶³ . Như vậy, còn 14,5% khối lượng CTRSH đô thị và 34% khối lượng CTRSH nông thôn không được thu gom và bị thải bỏ ra môi trường xung quanh. Trong khi hiện nay chỉ có

⁶³ Báo cáo tóm tắt Chiến lược bảo vệ môi trường

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		khoảng 30% trong số các bãi chôn lấp trên cả nước là bãi chôn lấp hợp vệ sinh⁶⁴. Hoạt động tái chế CTRSH còn mang tính nhỏ lẻ, tự phát, chủ yếu vẫn được thực hiện bởi khu vực phi chính thức ở các làng nghề. Phần lớn các cơ sở tái chế có quy mô nhỏ, mức độ đầu tư công nghệ không cao, đa số công nghệ đều lạc hậu, thiết bị, máy móc cũ, gây ô nhiễm môi trường. Hiện nay, chôn lấp vẫn là phương pháp được áp dụng phổ biến tại Việt Nam (khoảng 70% khối lượng CTRSH được thu gom được xử lý bằng phương pháp chôn lấp) với khối lượng khoảng 35.000 tấn/ngày nhưng chỉ có khoảng 20% trong số các bãi chôn lấp là bãi chôn lấp hợp vệ sinh, còn lại là các bãi chôn lấp không hợp vệ sinh hoặc các bãi tập kết chất thải cấp xã⁶⁵. Phần lớn các bãi chôn lấp tiếp nhận CTRSH chưa được phân loại tại nguồn, có thành phần hữu cơ cao nên tính ổn định thấp, chiếm dụng diện tích đất lớn, gây ô nhiễm môi trường do mùi hôi, khí thải, nước rỉ rác, nhiều trường hợp gây ra sự cố phải xử lý phức tạp và tốn kém. - Vấn đề ô nhiễm nhựa, đặc biệt là ô nhiễm nhựa đại dương đang là vấn đề báo động. Hiện, tỷ lệ chất thải nhựa trong CTR sinh hoạt khoảng 10 - 12%, một số thành phố lớn, đặc biệt là thành phố

⁶⁴ Chính phủ (2021), BC 83/BC-CP về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 ngày 22/3/2021

⁶⁵ Báo cáo về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 (Báo cáo số 83 /BC-CP ngày 22 tháng 3 năm 2021)

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		có hoạt động du lịch phát triển, có tỷ lệ cao hơn trung bình cả nước như Hội An (14%), Hải Phòng (12,2 - 14,2%), Thành phố Hồ Chí Minh (13,9%), Quận Thốt Nốt, Cần Thơ (15,1 %) ⁶⁶. Ước tính có gần 3,0 triệu tấn rác thải nhựa phát sinh trong năm 2020, một lượng lớn trôi nổi trên sông, hồ, vùng đất ngập nước cửa sông, ven biển ⁶⁷. Nguồn rác thải nhựa tại Việt Nam được thu gom để xử lý hoặc tái chế vẫn còn rất ít (chỉ khoảng 20%) ⁶⁸. Hoạt động tái chế nhựa tại Việt Nam còn rất sơ khai, quy mô còn nhỏ, hiệu quả tái chế thấp, thường là mang tính chất tự phát ở quy mô hộ gia đình, người thu gom rác và nhặt phế liệu tự do. Chất thải nhựa phát sinh từ các hộ gia đình, chợ, khu vực công cộng chủ yếu được xử lý cùng với CTRSH đã được thu gom. Tỷ lệ chất thải bao bì, túi ni lông trung bình tại bãi chôn lấp CTRSH chiếm khoảng từ 6 - 8%.
MT 3	<i>Suy thoái và ô nhiễm nguồn nước</i>	Trong giai đoạn 2016 - 2020, với sự nỗ lực quản lý và kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm, phần lớn chất lượng nước trên các lưu vực sông (LVS) lớn như LVS Hồng - Thái Bình, LVS Mã, LVS Vu Gia - Thu Bồn và LVS Mê Công duy trì ở mức tốt. Tuy nhiên, vẫn còn một số điểm nóng về ô nhiễm môi trường nước trên LVS chưa được cải thiện rõ rệt,

⁶⁶ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019, Bộ TN&MT 2020, tr.25.

⁶⁷ Báo cáo về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 (Báo cáo số 83 /BC-CP ngày 22 tháng 3 năm 2021)

⁶⁸ Báo cáo “Hồ sơ rác thải nhựa đại dương”, Bộ TN&MT, 2020.

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		diễn hình như ô nhiễm trên các sông Tô Lịch, Kim Ngưu, sông Sét,...(Hà Nội), sông cầu chảy qua địa phận Bắc Ninh - Bắc Giang, sông Bắc Hưng Hải, kênh Tân Hóa - Lò Gốm, kênh Tàu Hũ - Bến Nghé, kênh Tham Lương - Bến Cát - Vàm Thuật,...⁶⁹ Ô nhiễm trên các LVS chủ yếu là ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng, phần lớn các điểm quan trắc ghi nhận chưa có dấu hiệu ô nhiễm kim loại và hóa chất bảo vệ thực vật. Các điểm nóng về ô nhiễm môi trường nước tập trung trên các LVS ở khu vực phía Bắc (LVS Nhuệ - Đáy, LVS cầu) và phía Nam (LVS Đồng Nai). Tại một số LVS chính, tình trạng ô nhiễm nước mặt vẫn tiếp tục diễn biến phức tạp, nhất là vào mùa khô khi lưu lượng dòng chảy trên các sông này giảm mạnh. Nguyên nhân chủ yếu là do tiếp nhận nước thải sinh hoạt của các đô thị, khu dân cư tập trung, của các cơ sở, loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ chưa được xử lý hoặc xử lý không đạt yêu cầu trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Sự gia tăng dân số và quá trình đô thị hóa đang gây sức ép rất lớn đến môi trường nước và sử dụng tài nguyên nước. Hầu hết các đô thị đều tập trung ven các sông lớn, hạ tầng kỹ thuật chưa đồng bộ, quá tải dẫn đến ô nhiễm, suy giảm chất lượng nước các

⁶⁹ Báo cáo về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 (Báo cáo số 83 /BC-CP ngày 22 tháng 3 năm 2021)

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		dòng sông chảy qua, đặc biệt là sông chảy qua Hà Nội và TP Hồ Chí Minh. Theo thống kê, năm 2020, môi trường phải tiếp nhận hơn 3.650 triệu m³ nước thải sinh hoạt, hơn 144 triệu m³ nước thải chăn nuôi, hơn 1.524,85 triệu m³ nước thải nuôi trồng thủy sản⁷⁰; chưa kể lượng lớn nước thải từ các làng nghề, các vùng phụ cận chưa được xử lý thải ra môi trường. Lượng nước thải y tế phát sinh hàng ngày cũng khá lớn, vẫn còn khoảng 10% nước thải y tế chưa được thu gom xử lý (Lượng nước thải phát sinh tại các bệnh viện, viện có giường bệnh khoảng trên 45,625 triệu m³/ngày đêm, chưa kể lượng nước thải từ các cơ sở y tế dự phòng, các cơ sở đào tạo y dược và sản xuất thuốc⁷¹). Ngoài ra, việc tăng cao nhu cầu xây dựng đô thị, nhà ở, kết cấu hạ tầng cũng làm gia tăng nhu cầu cát sỏi cho xây dựng và theo đó cũng làm gia tăng các hoạt động khai thác cát sỏi trên sông, gây xói lở bờ sông và phát tán chất ô nhiễm làm suy giảm chất lượng nước. Theo thống kê của Bộ NN&PTNT, hiện nay mới chỉ có 423/1951 làng nghề có hệ thống xử lý nước thải tập trung, chiếm 21,7%; tỷ lệ làng nghề có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường mới đạt 16,1%⁷². Tổng lượng nước thải

⁷⁰ Công văn số 1142/BNN-KHCN ngày 25/02/2021 của Bộ NN&PTNT.

⁷¹ Công văn số 973/BYT-MT ngày 11/02/2021 của Bộ Y tế.

⁷² Công văn số 1142/BNN-KHCN ngày 25/02/2021 của Bộ NN&PTNT

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		được thu gom, xử lý tại các đô thị rất thấp, chỉ đạt khoảng 13%⁷³, trong đó tỷ lệ đô thị loại IV trở lên có hệ thống xử lý nước thải tập trung mới đạt khoảng 21,35%⁷⁴. Ở nông thôn, thực tế hầu hết các khu dân cư chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.
MT 4	<i>Suy giảm đa dạng sinh học</i>	Suy giảm đa dạng sinh học và suy thoái các hệ sinh thái trọng yếu thời gian qua đang trở thành vấn đề môi trường bức xúc. Theo số liệu thống kê qua các năm, trung bình mỗi năm trong giai đoạn 2016-2020, chúng ta mất đi 2.430 ha rừng tự nhiên, ước tính hiện chỉ còn khoảng 0,3 triệu ha rừng nguyên sinh. Lý do chính khiến diện tích rừng tự nhiên bị giảm sút là do việc chuyển đổi mục đích sử dụng, khai thác quá mức, đặc biệt là tại 2 khu vực duyên hải miền Trung và Tây Nguyên. Diện tích rừng phòng hộ, rừng đầu nguồn bị chặt phá gây mất khả năng điều tiết nước ở thượng nguồn khi xảy ra mưa lớn. Đây chính là nguyên nhân khiến mưa lũ, lũ lụt... Bên cạnh đó, các hệ sinh thái rạn san hô, thảm cỏ biển, rừng ngập mặn, đất ngập nước cũng đang bị suy thoái do tác động của các hoạt động kinh tế - xã hội. Trong đó, các hệ sinh thái đất ngập nước tự nhiên khác ở Việt Nam như rừng ngập mặn, cỏ

⁷³ Số liệu năm 2019 (báo cáo số 233/BC-CP ngày 18/5/2020 của Chính phủ).

⁷⁴ Báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ Xây dựng (Công văn số 1369/BXD-KHCN ngày 25/3/2020); Công văn số 1644/BXD-HTKT ngày 09/4/2020 của Bộ Xây dựng cung cấp thông tin báo cáo Quốc hội tại kỳ họp thứ 9.

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		biển, vùng triều... có xu hướng suy giảm diện tích do các hoạt động chuyển đổi diện tích rừng sang sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, khai thác lấn biển, xói lở bờ biển...Theo đó, số loài và số cá thể các loài hoang dã của Việt Nam đang trên đà suy giảm, nhiều loài nguy cấp, quý, hiếm có nguy cơ bị tuyệt chủng.
MT 5	<i>Suy thoái và ô nhiễm môi trường đất</i>	Giai đoạn 2016 - 2020, chất lượng môi trường đất trên phạm vi cả nước có dấu hiệu suy giảm do ảnh hưởng của chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt đô thị, chất thải làng nghề hay việc gia tăng sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) trong sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, hiện nay và xu hướng trong thời gian tới vẫn chủ yếu liên quan tới việc xử lý các khu vực ô nhiễm môi trường do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu trên phạm vi cả nước. Với tổng diện tích khu vực ô nhiễm hóa chất thuốc bảo vệ thực vật tồn lưu được xử lý là 72.530 m², đến nay tổng thể tích đất được xử lý, cải tạo phục hồi là 74.147 m³. Phần lớn các điểm ô nhiễm hóa chất thuốc BVTV này trước đây là các kho hóa chất. Độ sâu bình quân của lớp đất bị ô nhiễm khoảng 1m đến 2 m. Trong 15 địa phương có khu vực bị ô nhiễm có 10/15 địa phương đã hoàn thành xử lý, cải tạo phục hồi môi trường, còn lại các địa phương Thanh Hóa, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Thái Nguyên và Nghệ An vẫn

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		còn khu vực ô nhiễm chưa được xử lý và 63 điểm mới phát hiện có kết quả điều tra khảo sát, phân tích mẫu và có thể được xem xét đưa vào kế hoạch xử lý trong giai đoạn 2021-2025. Ngoài ra, tình trạng thoái hóa đất, sạt lở đất ở khu vực miền núi có xu hướng gia tăng cả về số lượng, mức độ và quy mô, ảnh hưởng đến tính mạng và hoạt động sản xuất của người dân . Hiện nay, trên cả nước có 11,8 triệu ha đất bị thoái hóa, trong đó có gần 5,1 triệu ha đất nông nghiệp và gần 5 triệu ha đất lâm nghiệp.

Nguồn: Nhóm tư vấn ĐMC tổng hợp, 2022

3.3. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch (phương án 0)

3.3.1. Xác định các nguyên nhân chính có tiềm năng tác động đến môi trường khi không thực hiện Quy hoạch

Trong trường hợp không thực hiện quy hoạch mới, Việt Nam đã, đang và sẽ triển khai thực hiện nhiều chiến lược, quy hoạch phát triển khác đã được phê duyệt, như:

- Chiến lược phát triển KTXH quốc gia giai đoạn 2011-2020 được báo cáo và thông qua tại Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XI;
- Quy hoạch sử dụng đất năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm (2011 - 2015) cấp quốc gia tại Nghị quyết số 17/2011/QH13;
- Chiến lược phát triển thủy sản Việt Nam đến năm 2020 (phê duyệt trong Quyết định 1690/ 2010/QĐ-TTg);
- Chiến lược phát triển giao thông vận tải Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 (phê duyệt trong Quyết định 355/2013/QĐ-TTg);

- Điều chỉnh Quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 356/QĐ-TTg ngày 25/02/2013 của Thủ tướng Chính phủ);

- Điều chỉnh Chiến lược phát triển giao thông vận tải đường sắt Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 214/QĐ-TTg ngày 10/02/2015 của Thủ tướng Chính phủ);

- Chiến lược khoáng sản đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 (phê duyệt trong Quyết định 2427/2011/QĐ-TTg);

- Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020, có xét đến năm 2030 (phê duyệt trong Quyết định 1208/2011/QĐ-TTg);

- Điều chỉnh danh mục, tiến độ một số dự án điện và quy định một số cơ chế, chính sách đặc thù để đầu tư các công trình điện cấp bách trong giai đoạn 2013 - 2020 (Quyết định số 2414/QĐ-TTg ngày 11/12/2013 của Thủ tướng Chính phủ)

- Điều chỉnh định hướng quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống đô thị Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 445/QĐ-TTg ngày 07 tháng 4 năm 2009 của Chính phủ)

- Chương trình phát triển đô thị quốc gia giai đoạn 2012 - 2020 (Quyết định số 1659/QĐ-TTg ngày 07/11/2012 của Thủ tướng Chính phủ)

- Điều chỉnh, bổ sung danh mục các sân golf dự kiến phát triển đến năm 2020 ban hành kèm theo Quyết định số 1946/QĐ-TTg ngày 26 tháng 11 năm 2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch sân golf Việt Nam đến năm 2020 (Quyết định số 795/QĐ-TTg ngày 26/05/2014 của Thủ tướng Chính phủ)

- Quy hoạch tổng thể phát triển ngành CN Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 (Quyết định số 880/QĐ-TTg ngày 09/06/2014 của Thủ tướng Chính phủ)

- Quy hoạch phát triển các khu công nghiệp ở Việt Nam đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020 (Quyết định số 1107/QĐ-TTg ngày 21/8/2006 của Thủ tướng Chính phủ)

- Điều chỉnh quy hoạch phát triển các khu công nghiệp và hệ thống xử lý nước thải tập trung tại các khu công nghiệp (Công văn số 2628/TTg-KTN ngày 22/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ);

- Điều chỉnh quy hoạch mạng lưới các trường đại học, cao đẳng giai đoạn 2006 - 2020 (Quyết định số 37/2013/QĐ-TTg ngày 26/6/2013 của Thủ tướng Chính phủ);

- Quy hoạch phát triển du lịch Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 (phê duyệt trong Quyết định 201/2013/QĐ-TTg);

- Quy hoạch phát triển kinh tế đảo Việt Nam đến năm 2020 (phê duyệt trong Quyết định 568/2010/QĐ-TTg);

- Điều chỉnh Quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 1037/QĐ-TTg ngày 24/6/2014 của Thủ tướng Chính phủ);

- Quy hoạch phát triển các khu kinh tế ven biển của Việt Nam đến năm 2020 (phê duyệt trong Quyết định 1353/2008/QĐ-TTg);

- Kế hoạch bảo vệ và phát triển rừng giai đoạn 2011 - 2020 (Quyết định số 57/QĐ-TTg ngày 09/01/2012 của Thủ tướng Chính phủ)

- Quy hoạch tổng thể phát triển sản xuất ngành nông nghiệp đến năm 2020, tầm nhìn 2030 (Quyết định số 124/QĐ-TTg ngày 02/02/2012 của Thủ tướng Chính phủ)

- Quy hoạch tổng thể phát triển thủy sản đến năm 2020, tầm nhìn 2030 (Quyết định số 1445/QĐ-TTg ngày 16/8/2013 của Thủ tướng Chính phủ)

- Quy hoạch hệ thống khu bảo tồn biển Việt Nam đến năm 2020 (Quyết định số 742/QĐ-TTg ngày 26/5/2010 của Thủ tướng Chính phủ)

- Quy hoạch hệ thống khu bảo tồn vùng nước nội địa đến năm 2020 (Quyết định số 1479/QĐ-TTg ngày 13/10/2008 của Thủ tướng Chính phủ)

Ngoài ra, một trong những nguyên nhân cũng góp phần không nhỏ đến xu hướng môi trường trong tương lai khi không thực hiện Quy hoạch là vấn đề biến đổi khí hậu. BĐKH sẽ có ảnh hưởng rất lớn tới phương thức sử dụng thức đất đai ở khu vực ven biển cũng như sẽ có ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp tới các

vùng khác. Các vấn đề như nhiễm mặn (ảnh hưởng tới nguồn nước sinh hoạt, thảm thực vật, cơ sở hạ tầng và sản xuất nông nghiệp), gia tăng hiện tượng xói lở đất do lượng mưa tăng lên trong các chu kỳ ngắn hơn (ảnh hưởng tới cảnh quan, xây dựng, cư dân), gia tăng nhiệt độ (ảnh hưởng tới cơ cấu cây trồng trong một khu vực nhất định, gia tăng lượng sử dụng nước và năng lượng) và hiện tượng thời tiết xấu gia tăng (tác động tới cơ sở hạ tầng thoát nước và công tác hộ đê, tới việc định vị và xây dựng công trình, v.v...) đều cần được xem xét như là các nguyên nhân chính tác động đến bản thân QHSDĐ và các vấn đề môi trường chính liên quan khi không thực hiện Quy hoạch.

3.3.2. Dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính khi không thực hiện Quy hoạch (Phương án 0)

a. Tác động tích cực

Trong trường hợp không thực hiện QHTTQG đến 2030, Việt Nam vẫn sẽ tiếp tục thực hiện các chiến lược, quy hoạch đã được phê duyệt. Thực hiện các định hướng, mục tiêu phát triển đã đề ra trong giai đoạn trước, trong các năm gần đây, nền kinh tế Việt Nam đã có sự tăng trưởng từng bước vững chắc và ngày càng được cải thiện, quy mô kinh tế ngày càng mở rộng, các cân đối lớn của nền kinh tế được bảo đảm. Tốc độ tăng tổng sản phẩm trong nước (GDP) giai đoạn 2016 - 2019 đạt khá cao, ở mức bình quân 6,8%. Mặc dù năm 2020 kinh tế chịu ảnh hưởng nặng nề của đại dịch Covid-19, thiên tai, bão lụt nghiêm trọng ở miền Trung nhưng tốc độ tăng trưởng bình quân 5 năm 2016 - 2020 đạt khoảng 6% và thuộc nhóm các nước tăng trưởng cao nhất khu vực, thế giới. Trong đó, khu vực công nghiệp, xây dựng và dịch vụ tiếp tục giữ vai trò dẫn dắt, đóng góp chủ yếu vào mức tăng trưởng chung.

Kinh tế các vùng chuyên dịch tích cực trên cơ sở liên kết, kết nối giữa các vùng; khai thác hiệu quả hơn tiềm năng, lợi thế so sánh của từng vùng. Các công trình hạ tầng mang tính kết nối vùng được hoàn thành, đưa vào sử dụng, tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động kinh tế, đẩy mạnh quá trình đô thị hoá và tăng cường liên kết vùng. Một số cực tăng trưởng, vùng trọng điểm, đô thị lớn mang tính động lực tiếp tục phát huy vai trò đầu tàu, tạo tác động phát triển lan toả.

Quy chế thí điểm liên kết phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2016 - 2020 đã có tác dụng thúc đẩy các sáng kiến liên kết giữa các địa phương trong vùng. Một số ban điều phối vùng tiếp tục là cơ chế kết nối các địa phương trong hợp tác phát triển.

Nhận thức về phát triển kinh tế biển gắn với bảo vệ chủ quyền biển, đảo được nâng lên. Đã chú trọng, tập trung đầu tư khai thác tiềm năng, thế mạnh của các cảng hàng không, cảng biển, phát triển dịch vụ du lịch, đánh bắt, nuôi trồng và chế biến thủy sản,... Hệ thống kết cấu hạ tầng phục vụ phát triển kinh tế biển, đảo được cải thiện rõ rệt, nhất là các công trình điện lưới quốc gia nối với các đảo lớn, các cảng biển, trung tâm nghề cá phục vụ đánh bắt xa bờ, gắn với bảo đảm quốc phòng, an ninh, ứng phó biến đổi khí hậu. Đời sống vật chất và tinh thần của người dân ven biển và hải đảo được cải thiện.

Hệ thống đô thị phát triển nhanh về số lượng, mở rộng về quy mô, nâng dần chất lượng theo hướng đồng bộ, xanh, thân thiện với môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, và bước đầu gắn kết với công nghiệp hoá, hiện đại hoá và phát triển nông thôn. Tốc độ đô thị hoá tăng nhanh, tỉ lệ đô thị hoá đạt mục tiêu đặt ra, tăng từ 35,7% năm 2015 lên khoảng 40% năm 2020.

Hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông đã từng bước được đầu tư nâng cấp đồng bộ trên cả 5 lĩnh vực (đường bộ, đường sắt, hàng hải, đường thủy nội địa, hàng không), nhiều công trình quan trọng đã được đưa vào khai thác, mang lại hiệu quả trong việc tái cơ cấu thị phần vận tải và nâng cao năng lực vận tải, bảo đảm an toàn giao thông, giảm chi phí vận tải và logistics, trở thành động lực quan trọng thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, củng cố quốc phòng, an ninh, đối ngoại của đất nước. Nhiều tuyến đường bộ quan trọng đã hoàn thành và đưa vào khai thác đến nay đã mang lại hiệu quả rõ rệt về phát triển kinh tế, xã hội, quốc phòng – an ninh; tạo không gian phát triển và quỹ đất, chuyển dịch cơ cấu kinh tế tại địa phương và khu vực, có tác động tích cực đối với lĩnh vực xã hội và môi trường. Điển hình: Các dự án cải tạo, nâng cấp Quốc lộ 1A và đường Hồ Chí Minh đoạn qua Tây Nguyên, các dự án đường cao tốc hướng tâm có tác động lớn trong việc nâng cao năng lực vận tải..

Hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị, nhất là tại các đô thị lớn đang từng bước được đầu tư, mở rộng và hoàn thiện theo hướng hiện đại hoá, đồng bộ hoá với các hình thức đầu tư đa dạng, các nguồn vốn đầu tư được mở rộng hơn. Chất lượng phục vụ của hạ tầng kỹ thuật đô thị được cải thiện rõ rệt. Một số khu đô thị mới, đô thị mở rộng đã đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước tách riêng nước mưa và nước thải. Các mô hình về đầu nối, thu gom nước thải đang được nhân rộng đến các địa phương trên cả nước. Một số cơ sở xử lý chất thải rắn có quy mô lớn, công nghệ hiện đại đã được đầu tư xây dựng và đi vào hoạt động, như: Nhà máy xử lý rác thải tại Bồ Trạch - Quảng Bình, Dự án đốt rác phát điện tại Thới Bình - Cần Thơ...

Kết cấu hạ tầng nông nghiệp, nông thôn được đầu tư nâng cấp và từng bước hiện đại hoá; hạ tầng thuỷ lợi đồng bộ theo hướng đa mục tiêu; nhiều dự án trọng điểm, quy mô lớn được đầu tư nâng cấp, sửa chữa và hoàn thành góp phần quan trọng thúc đẩy phát triển nông nghiệp, nông thôn và tăng năng lực tưới tiêu, tạo nguồn cấp nước và tiêu thuỷ, ngăn mặn... Củng cố, hoàn thiện, phát triển tổ chức quản lý khai thác hệ thống thuỷ lợi nhỏ, thuỷ lợi nội đồng.

Hạ tầng năng lượng đã được đầu tư tăng thêm, nhiều công trình lớn (trên 1.000 MW) được hoàn thành⁷⁵, cơ bản đáp ứng được yêu cầu phát triển và bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia. Hạ tầng khu kinh tế, khu công nghiệp, cụm công nghiệp được hoàn thiện góp phần thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước, phát triển sản xuất công nghiệp, nhất là các ngành, lĩnh vực có tiềm năng, lợi thế, có giá trị gia tăng cao.

Công tác quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường có nhiều chuyển biến rõ rệt, phát hiện và xử lý kịp thời nhiều vụ việc, cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Hệ thống các quy định pháp luật về đất đai, tài nguyên được bổ sung, hoàn thiện hơn. Công tác bảo vệ môi trường đã từng bước khắc phục những hạn chế, dần chuyển từ bị động ứng phó sang chủ động kiểm soát, phòng ngừa không để phát sinh các sự cố ô nhiễm môi trường nghiêm trọng; kiểm soát

⁷⁵ Như: Mông Dương 1 công suất 1.000 MW (năm 2016), Duyên Hải 1 công suất 1.200 MW (năm 2016), Duyên Hải 3 công suất 1.200 MW (năm 2017), Vĩnh Tân 4 công suất 1.200 MW (năm 2017). Đồng thời, đưa điện lưới ra các đảo Phú Quốc, Lý Sơn, Cù Lao Chàm, Cô Tô, Vân Đồn...

chặt chẽ các dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao để đưa vào vận hành đóng góp cho tăng trưởng kinh tế. Một số chỉ tiêu môi trường đạt và vượt kế hoạch. Tỷ lệ người dân đô thị được cung cấp nước sạch qua hệ thống cấp nước tập trung đến năm 2020 đạt khoảng 90%, dân số nông thôn sử dụng nguồn nước ăn uống hợp vệ sinh ước đạt 90,2%, tăng mạnh so với năm 2015 (86,2%). Tỷ lệ khu công nghiệp, khu chế xuất đang hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường năm 2020 là 90%. Tỷ lệ che phủ rừng đến năm 2020 khoảng 42%, đạt mục tiêu kế hoạch đề ra. Công tác bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học, bảo vệ và phát triển rừng cũng đạt những thành tựu đáng kể. Diện tích rừng liên tục được mở rộng, tăng gần 1,29 triệu ha từ 13,38 triệu ha năm 2010 đến 14,67 triệu ha năm 2020, đạt độ che phủ 42,01%. Thành lập mới 09 khu bảo tồn, nâng tổng diện tích KBT thiên nhiên từ 2,2 triệu ha năm 2012 đến 2,5 triệu ha năm 2020.

Việt Nam cũng đã triển khai Chương trình mục tiêu ứng phó với biến đổi khí hậu và tăng trưởng xanh, chủ động cam kết giảm thiểu phát thải khí nhà kính. Đã xây dựng Chương trình cập nhật phân vùng rủi ro thiên tai, lập bản đồ cảnh báo thiên tai, đặc biệt là các thiên tai liên quan đến bão, nước biển dâng, lũ quét, sạt lở đất, hạn hán, xâm nhập mặn và Đề án phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với biến đổi khí hậu. Đã tập trung xây dựng chương trình phát triển bền vững thích ứng với biến đổi khí hậu vùng, khu vực, như vùng đồng bằng sông Cửu Long. Công tác phòng, chống, khắc phục hậu quả thiên tai tiếp tục được quan tâm, chỉ đạo thực hiện, chuẩn bị sẵn sàng các phương án và điều kiện vật chất cho phòng, chống lụt bão, sẵn sàng ứng phó kịp thời, hiệu quả các sự cố thiên tai và cứu hộ, cứu nạn.

Như vậy, nhiều quy hoạch cũng đã nhận thức được vấn đề môi trường trong các lĩnh vực, từ đó đề xuất và thực hiện các công trình, giải pháp môi trường, mang lại nhiều kết quả tốt. Tuy nhiên, các giải pháp này còn mang tính phân tán trong từng lĩnh vực, thiếu một quy hoạch thống nhất về BVMT ở cấp quốc gia, từ đó dẫn đến nhiều hạn chế, chồng chéo và khó theo kịp tốc độ phát triển KT-XH.

b. Tác động tiêu cực

b1. Xu hướng gia tăng ô nhiễm môi trường không khí

Trong thời gian tới, chất lượng môi trường không khí trên cả nước, nhìn chung sẽ vẫn còn tốt, song tại các đô thị, khu công nghiệp và một số làng nghề, xu hướng chung là tiếp tục diễn biến xấu. Mặc dù trong thời gian dịch bệnh Covid-19, ô nhiễm không khí có xu hướng giảm do giãn cách xã hội, song xu hướng chung đến 2030, ô nhiễm bụi ở các đô thị sẽ không được cải thiện, khối lượng các khí thải độc hại, khí nhà kính tiếp tục gia tăng. Điều đó là do sự gia tăng các phương tiện giao thông ở các đô thị, sự phát triển công nghiệp mạnh mẽ.

Tình trạng ô nhiễm môi trường không khí trong thời gian qua tại một số địa phương có xu hướng gia tăng, chủ yếu tập trung vào ô nhiễm bụi, đặc biệt là bụi mịn PM2.5 tại Hà Nội, TP Hồ Chí Minh nói riêng và các đô thị khác trong toàn quốc.

Ngoài Quy hoạch phát triển các khu công nghiệp ở Việt Nam đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020 với mục tiêu là hình thành hệ thống các khu công nghiệp chủ đạo, các chiến lược, quy hoạch phát triển khác như Quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, Quy hoạch phát triển năng lượng Việt Nam...đều sẽ là những nguồn gây tác động đến chất lượng không khí, trong đó có việc phát thải khí nhà kính cho dù không tiến hành triển khai Quy hoạch tổng thể quốc gia.

b2. Xu hướng gia tăng phát sinh chất thải rắn

Quá trình phát triển kinh tế xã hội sẽ dẫn đến gia tăng một loạt các loại chất thải cả về khối lượng, chủng loại, thành phần và đặc tính... Dự báo chất thải đến năm 2030 là 91.002 tấn/ngày, trong đó chất thải đô thị dự báo là 51.773 tấn/ngày. Có thể nói, mức tăng dân số cũng sẽ góp phần làm tăng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh, đặc biệt tại các khu vực đô thị. Bên cạnh đó, với tốc độ phát triển kinh tế sẽ kéo theo việc tăng thu nhập và tiêu dùng, dẫn tới gia tăng lượng chất thải rắn phát sinh. Cụ thể:

- Chất thải rắn sinh hoạt

Giai đoạn 2016 - 2020, lượng CTRSH phát sinh tiếp tục gia tăng trên phạm

vi cả nước. Lượng CTRSH đô thị tăng mạnh ở các đô thị lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Hải Phòng. Quá trình tăng trưởng kinh tế và đô thị hóa nhanh chóng với số lượng các ngành sản xuất kinh doanh, các KCN và dịch vụ đô thị ngày càng phát triển đã tạo ra dòng di cư từ nông thôn ra thành thị. Phát triển kinh tế và đô thị hóa một mặt tạo ra hàng triệu việc làm cho người lao động, tuy nhiên, mặt khác cũng tạo nên sức ép đối với môi trường, làm tăng lượng CTR phát sinh, đặc biệt là CTRSH.

CTRSH tại các đô thị tăng từ 32.000 tấn/ngày (11,7 triệu tấn/năm) năm 2014 lên 35.624 tấn/ngày trong năm 2019 (hơn 13 triệu tấn/năm), chiếm khoảng 55% tổng khối lượng CTRSH phát sinh của cả nước. Ước tính lượng CTRSH phát sinh ở các đô thị trên toàn quốc tăng trung bình 10 - 16% trong giai đoạn 2016-2020⁷⁶. Với mức tăng như vậy, đến năm 2025, lượng CTRSH đô thị phát sinh trên toàn quốc có thể đạt 14-15 triệu tấn/năm và năm 2030 đạt 16-17 triệu tấn/năm.

Mặt khác, trong những năm gần đây ô nhiễm môi trường từ CTRSH, đặc biệt là tại các bãi chôn lấp, đã và đang là vấn đề bức xúc đối với xã hội. Trên phạm vi cả nước có 904 bãi chôn lấp CTR hoặc tập kết chất thải cấp xã, trong đó, hầu hết các bãi chôn lấp đều quá tải, gần 80% bãi chôn lấp không hợp vệ sinh⁷⁷. Tuy nhiên, không chỉ các bãi lộ thiên, bãi đổ tạm gây ô nhiễm môi trường mà ngay cả các bãi chôn lấp hợp vệ sinh cũng tồn tại nhiều vấn đề môi trường gây bức xúc. Cả nước có 116 bãi rác thuộc đối tượng cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng⁷⁸ nhưng đến 2019 mới chỉ có 08 bãi rác hoàn thành xử lý ô nhiễm môi trường triệt để. Tuy QH sử dụng đất 2016-2020 điều chỉnh⁷⁹ đặt mục tiêu đến năm 2020, diện tích đất đất bãi thải, xử lý chất thải đạt 21,91 nghìn ha, tăng từ 12,26 nghìn ha năm 2015 nhưng trong điều kiện hạn chế về công nghệ và nguồn lực, chôn lấp vẫn là giải pháp xử lý chính thì các khu vực này vẫn tiềm ẩn nhiều rủi ro về môi trường.

⁷⁶ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2016-2020

⁷⁷ Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2020 (Báo cáo số 83 /BC-CP ngày 22 tháng 3 năm 2021)

⁷⁸ Quyết định số 1788/QĐ-TTg ngày 01 tháng 10 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch xử lý các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng đến năm 2020

⁷⁹ Nghị quyết số 134/2016/QH13

Ở khu vực nông thôn, giai đoạn 2016-2020, tổng khối lượng CTRSH phát sinh là 28.394 tấn/ngày (10.363.868 tấn/năm)⁸⁰, giảm nhẹ so với cuối giai đoạn 2011-2015 (ước tính 31.000 tấn/ngày, tương đương 11,3 triệu tấn/năm vào năm 2014)⁸¹. Về cơ bản, lượng phát sinh CTRSH ở nông thôn phụ thuộc vào mật độ dân cư và nhu cầu tiêu dùng của người dân. Nhìn chung, khu vực đồng bằng có lượng phát sinh CTRSH cao hơn khu vực miền núi; khu vực có mức tiêu dùng cao hơn thì lượng CTRSH phát sinh cũng cao hơn. Quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế và lao động tại khu vực nông thôn tương đối chậm, tuy nhiên, cơ cấu ngành sản xuất ở nông thôn đang ngày càng đa dạng và được đẩy mạnh. Lượng CTRSH phát sinh ở nông thôn dự báo tăng không nhiều trong giai đoạn tới nhưng có thể có sự thay đổi về thành phần.

- Chất thải rắn công nghiệp

Theo thống kê của BTNMT, năm 2020, trên cả nước, tổng diện tích đất KCN là 90,2 nghìn ha⁸². Theo Bộ KH&ĐT, đến tháng 9/2021, tỷ lệ lấp đầy các KCN trên cả nước là 52,5%, tính riêng các KCN đã đi vào hoạt động là 70,9%⁸³. Ngoài ra, đến năm 2021, cả nước có 968 CCN với tổng diện tích 30.912 ha đã được thành lập. Trong đó có 730 CCN với tổng diện tích 22.336 ha hoạt động⁸⁴.

Giai đoạn 2011-2015, khối lượng CTR công nghiệp phát sinh trên toàn quốc xấp xỉ trên 22.440 tấn/ngày, tương đương 8,1 triệu tấn/năm⁸⁵. Đến giai đoạn 2016-2020, lượng CTR công nghiệp phát sinh với khối lượng lên đến khoảng 25 triệu tấn/năm⁸⁶. Tuy nhiên, khối lượng CTR công nghiệp phát sinh trên thực tế cao hơn nhiều do chưa thống kê được đầy đủ lượng CTR công nghiệp phát sinh từ các cơ sở sản xuất nằm ngoài KCN, CCN; đồng thời không bao gồm khối lượng đất, đá bóc, bùn thải từ quá trình khai thác khoáng sản. Ngoài ra, lượng CTR công nghiệp phát sinh từ hoạt động làng nghề theo thống kê chưa đầy đủ vào khoảng 14 - 17 tấn/ngày. Bên cạnh đó, theo báo cáo của các

⁸⁰ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2016-2020

⁸¹ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2011-2015

⁸² Quyết định số 382/QĐ-BTNMT về việc Phê duyệt và công bố kết quả thống kê diện tích đất đai của cả nước năm 2020

⁸³ <https://www.mpi.gov.vn/Pages/tinbai.aspx?idTin=51938&idcm=207>

⁸⁴ Hội nghị trực tuyến về quản lý, phát triển cụm công nghiệp ngày 02/07/2021.

⁸⁵ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2011-2015

⁸⁶ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2016-2020

địa phương, lượng CTNH từ công nghiệp phát sinh có tốc độ gia tăng nhanh: năm 2019 khoảng 1.133.077 tấn (tăng 258.688 tấn so với năm 2018)⁸⁷, năm 2020 đạt khoảng 1.590.987 tấn (tăng 457.910 tấn so với năm 2019)⁸⁸; tập trung chủ yếu ở các ngành công nghiệp nhẹ, luyện kim, hóa chất.

Quy hoạch tổng thể phát triển ngành CN Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030⁸⁹ xác định giai đoạn 2030 tiếp tục phát triển công nghiệp theo hướng đạt tốc độ tăng trưởng 11-12%/năm giai đoạn 2021-2030; đẩy mạnh công nghiệp chế biến, chế tạo; tiếp tục phát triển các ngành trọng điểm là cơ khí - luyện kim, hóa chất, điện tử - CNTT... Theo QH sử dụng đất 2016-2020 điều chỉnh⁹⁰, diện tích đất KCN đến năm 2020 là 191,42 nghìn ha, tuy nhiên hiện nay trên cả nước mới có 90,2 nghìn ha đất KCN (47% mục tiêu đặt ra). Nếu tiếp tục thực hiện các quy hoạch trên, lượng CTR công nghiệp thông thường và nguy hại phát sinh đều sẽ tiếp tục tăng mạnh trong giai đoạn tới. Chỉ tính riêng lượng CTR công nghiệp phát sinh riêng trong các KCN cuối giai đoạn 2020-2030 (với tỷ lệ lấp đầy các KCN là khoảng 70% vào năm 2030 theo QH sử dụng đất 2016-2020) ước tính sẽ đạt khoảng 17,5 triệu tấn/năm và lượng CTNH phát sinh riêng trong các KCN là 4 triệu tấn/năm với hệ số phát thải CTR công nghiệp ước tính là 0,25 tấn/ha/ngày.đêm theo Báo cáo tổng hợp Chiến lược quốc gia về quản lý CTR đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050⁹¹).

Ngoài ra, theo số liệu tổng hợp của Bộ Công thương⁹² từ các quy hoạch, kế hoạch phát triển CCN tỉnh, đến năm 2025 cả nước sẽ có 1.740 CCN với tổng diện tích 1.704 CCN với tổng diện tích 58.123 ha. Áp dụng hệ số phát thải tương tự như trên, ước tính lượng CTR công nghiệp phát sinh trong các CCN giai đoạn 2025-2030 ước tính sẽ đạt khoảng 5,3 triệu tấn/năm và lượng CTNH phát sinh là 1,2 triệu tấn/năm.

⁸⁷ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2016-2020

⁸⁸ Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2020 (Báo cáo số 83 /BC-CP ngày 22 tháng 3 năm 2021)

⁸⁹ Quyết định số 880/QĐ-TTg ngày 09-06-2014

⁹⁰ Nghị quyết số 134/2016/QH13

⁹¹ Viện CLCSTNMT, Cục Hạ tầng kỹ thuật, Báo cáo tổng hợp Chiến lược quốc gia về quản lý chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050. 2009.

⁹² Hội nghị trực tuyến về quản lý, phát triển cụm công nghiệp ngày 02/07/2021.

Như vậy, khi không thực hiện Quy hoạch, tổng lượng CTR thông thường phát sinh trong các KCN, CCN giai đoạn 2025-2030 ước tính là khoảng 22,8 triệu tấn/năm; tổng lượng CTR nguy hại lên tới 5,2 triệu tấn/năm.

- Chất thải rắn y tế

Năm 2019, lượng CTR y tế thông thường phát sinh khoảng hơn 96 nghìn tấn/năm⁹³. Tổng lượng chất thải y tế nguy hại phát sinh năm 2020 khoảng 23.925 tấn (tăng 2.015 tấn so với năm 2019).⁹⁴. Tỷ lệ gia tăng CTR y tế phụ thuộc vào số giường bệnh, tình hình thực hiện các kỹ thuật y tế và sự tiếp cận của người dân với các dịch vụ y tế (khoảng 9,3%/năm)⁹⁵.

Theo Báo cáo tổng hợp xây dựng Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR và dự báo đến 2025, hệ số phát thải của CTR y tế là 2,6 kg/giường.ngày; lượng CTR y tế nguy hại ước tính bằng 25% tổng lượng phát sinh⁹⁶. Quy hoạch tổng thể hệ thống xử lý chất thải rắn y tế nguy hại đến năm 2025 ước tính đến năm 2025, lượng CTR y tế nguy hại phát sinh trên toàn quốc đạt 91.991 kg/ngày, tương đương với 33.577 tấn/năm⁹⁷, tăng khoảng 40% so với năm 2020.

Như vậy, ước tính tổng lượng CTR đến năm 2030 trên cả nước sẽ vào khoảng 40 triệu tấn/năm từ các nguồn sinh hoạt, sản xuất công nghiệp. Trên thực tế, tổng lượng CTR phát sinh sẽ lớn hơn nhiều, bởi vì dự báo của nhóm ĐMC còn chưa tính đến CTR từ các hoạt động khác như sản xuất nông nghiệp, nông thôn, hoạt động xây dựng...

b3. Xu hướng suy thoái và ô nhiễm nguồn nước

Xu hướng chung khi không thực hiện Quy hoạch là sự gia tăng dân số, đô thị hóa, công nghiệp hóa vẫn sẽ xảy ra. Cùng với các vấn đề môi trường khác, thực trạng môi trường nước đang nảy sinh nhiều hệ lụy phức tạp, trong đó, vấn đề ô nhiễm, suy thoái môi trường nước đang có xu hướng gia tăng, ngày một gay gắt. Tình trạng chất lượng môi trường nước đang tiếp tục bị xấu đi. Nguồn

⁹³ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2016-2020

⁹⁴ Công văn số 973/BYT-MT ngày 11/02/2021 của Bộ Y tế.

⁹⁵ Công văn số 973/BYT-MT ngày 11/02/2021 của Bộ Y tế.

⁹⁶ Báo cáo tổng hợp xây dựng Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR và dự báo đến 2025

⁹⁷ Quy hoạch tổng thể hệ thống xử lý chất thải rắn y tế nguy hại đến năm 2025. Quyết định số 170/QĐ-TTg ngày 08/02/2012 của Thủ tướng Chính phủ

nước mặt nhiều nơi tiếp tục bị suy thoái, cạn kiệt. Nhu cầu sử dụng nước tăng cao cũng đang gây suy giảm nguồn nước, đặc biệt là nước ngầm, đẩy mạnh hiện tượng xâm nhập mặn. Theo đó, xu hướng trong thời gian tới, chất lượng nước mặt và nước ngầm sẽ chưa được cải thiện, nguồn nước sẽ tiếp tục có xu hướng suy giảm. Đó là do sự gia tăng dân số, quá trình công nghiệp hoá và đô thị hoá mạnh mẽ gây phát thải một khối lượng lớn nước thải sinh hoạt và công nghiệp, trong khi cơ sở hạ tầng, đầu tư cho hệ thống xử lý nước thải còn rất yếu kém.

Việc phát triển các khu công nghiệp, khu đô thị, khu dân cư nông thôn và làng nghề đều được quy hoạch nằm trong các lưu vực sông lớn và các dòng sông ngoài việc là thuận tiện cho tiếp cận nguồn cung cấp nước, còn đóng vai trò là nơi tiếp nhận gây ô nhiễm qua việc xả nước thải.. Theo thống kê, năm 2020, môi trường phải tiếp nhận hơn 3.650 triệu m³ nước thải sinh hoạt, hơn 144 triệu m³ nước thải chăn nuôi (từ 3 đối tượng vật nuôi chính là trâu, bò, lợn), hơn 1.524,85 triệu m³ nước thải nuôi trồng thủy sản⁹⁸; chưa kể lượng lớn nước thải từ các làng nghề, các vùng phụ cận chưa được xử lý thải ra môi trường. Các tác động của BĐKH và việc khai thác nước ở các quốc gia thượng nguồn cũng làm suy giảm nguồn nước, đặc biệt ở Đồng bằng sông Cửu Long, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.

**Bảng 3.4: Một số chỉ tiêu về xử lý nước thải
của cả nước giai đoạn 2016-2020**

TT	Chỉ tiêu	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
1	Số lượng, tỷ lệ KCN, khu chế xuất có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường (khu, %)	216/283 (76,3%)	228/283 (80%)	221/251 (88,05%)	250/280 (89%)	263/290 (90,69%)
2	Số lượng, tỷ lệ CCN có hệ thống xử lý nước thải tập trung	52/584 (8,9%)	56/584 (9,6%)	109/689 (15,8%)	115/698 (16,5%)	120/698 (17,2%)

⁹⁸ Công văn số 1142/BNN-KHCN ngày 25/02/2021 của Bộ NN&PTNT.

TT	Chỉ tiêu	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
	đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường (cụm, %)					
3	Tỷ lệ nước thải sinh hoạt đô thị được xử lý (%)	8	12	12,5	13	13-14

Nguồn: Chính phủ, Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2020

Tỷ lệ KCN có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt quy chuẩn về môi trường đạt 90,7%, ở mức cao và tăng đều trong giai đoạn 2016-2020; tuy nhiên tỷ lệ CCN đã hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt quy chuẩn trên cả nước chỉ đạt 17,2%, vẫn còn rất thấp và tăng chậm⁹⁹. Hiện nay mới chỉ có 423/1951 làng nghề có hệ thống xử lý nước thải tập trung, chiếm 21,7%; tỷ lệ làng nghề có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường mới đạt 16,1%¹⁰⁰. Tổng lượng nước thải được thu gom, xử lý tại các đô thị rất thấp, chỉ đạt khoảng 13%¹⁰¹ và tăng rất chậm, trong đó tỷ lệ đô thị loại IV trở lên có hệ thống xử lý nước thải tập trung mới đạt khoảng 21,35%¹⁰² (Bảng 3.4). Ở nông thôn, thực tế hầu hết các khu dân cư chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.

Theo QHSDĐ cả nước đến năm 2020, đất ở đô thị cả nước sẽ là 2.095 nghìn ha, với khoảng 950 đô thị với quy mô dân số 45 triệu người, tỷ lệ đô thị hoá đạt 45,31%. Với định hướng về cấp nước đô thị đến năm 2020 là 100% dân số đô sẽ được sử dụng nước sạch, với tiêu chuẩn là 200 lít/người.ngày ở các khu vực đô thị đặc biệt và khu du lịch, 150 l/ngày ở các đô thị loại 2,3,4 và 100 l/ngày cho đô thị loại 4, 5 và điểm dân cư¹⁰³, thì định mức trung bình cấp nước đô thị cả nước đến năm 2020 là 150 l/ngày. Như vậy có thể ước tính lượng nước cấp theo tiêu chuẩn cho đô thị vào năm 2020 là rất lớn, đạt đến khoảng 6,75

⁹⁹ Báo cáo về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 (Báo cáo số 83 /BC-CP ngày 22 tháng 3 năm 2021)

¹⁰⁰ Công văn số 1142/BNN-KHCN ngày 25/02/2021 của Bộ NN&PTNT

¹⁰¹ Số liệu năm 2019 (báo cáo số 233/BC-CP ngày 18/5/2020 của Chính phủ).

¹⁰² Báo cáo công tác BVMT năm 2019 của Bộ Xây dựng (Công văn số 1369/BXD-KHCN ngày 25/3/2020); Công văn số 1644/BXD-HTKT ngày 09/4/2020 của Bộ Xây dựng cung cấp thông tin báo cáo Quốc hội tại kỳ họp thứ 9.

¹⁰³ Tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 về cấp nước của Bộ Xây dựng.

triệu m³/ngày.đêm. Nếu tính lượng nước thải sinh hoạt đô thị phát sinh tương đương 80% lượng nước cấp, theo cách ước tính của Tổ chức Y tế thế giới, (WHO, 1985)¹⁰⁴, thì tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt từ các đô thị lên đến khoảng 5,4 triệu m³/ngày.đêm tương đương 1,9 tỷ m³/năm; trong đó khoảng 80-85% sẽ không được xử lý trước khi xả ra môi trường.

Ngoài ra, theo số liệu tổng hợp của Bộ Công thương¹⁰⁵ từ các quy hoạch, kế hoạch phát triển CCN tỉnh, đến năm 2025 cả nước sẽ có 1.740 CCN với tổng diện tích 1.704 CCN với tổng diện tích 58.123 ha. Theo TCXDVN, tiêu chuẩn dùng nước cho nhu cầu sản xuất công nghiệp từ 22 - 45 m³/ha/ngày¹⁰⁶. Theo Trung tâm Công nghệ Môi trường (ENTEC), khi thử nghiệm tính toán cho các KCN có quy mô trung bình, tỷ lệ lấp đầy khoảng 80% của Việt Nam, thì hệ số cấp nước lấy trung bình mức 30m³/ha/ngày. Hệ số phát thải của nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp theo như khuyến nghị của Tổ chức y tế thế giới (WHO)¹⁰⁷, như vậy có thể ước tính được lượng nước thải phát sinh vào năm 2030 là khoảng 1,4 tỷ m³/năm từ các KCN và khoảng 0,5 tỷ m³/năm từ các CCN.

Ngoài ra, đối với nước biển ven bờ, theo Đề án Quy hoạch phát triển các Khu kinh tế ven biển của Việt Nam đến năm 2020” mục tiêu trong thời gian tới là hình thành các khu kinh tế động lực trên các vùng ven biển của Việt Nam và tạo tiền đề thu hút mạnh mẽ các nguồn vốn đầu tư. Ngoài ra, khu vực ven biển còn chịu tác động của các quy hoạch phát triển khác như Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội. Dải ven biển miền Trung (DVBMT) Việt Nam đến năm 2020 với mục tiêu trở thành vùng kinh tế phát triển trên cơ sở phát triển các đô thị ven biển và hướng biển, các khu kinh tế ven biển, KCN và khu du lịch ven biển.... Thực hiện các quy hoạch này sẽ càng đẩy nhanh tốc độ phát triển trên các vùng ven biển và khi đó tác động đến môi trường nước ven bờ và tài

¹⁰⁴WHO, Đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm đất, nước, không khí. Phần I. Về kỹ thuật điều tra nhanh ô nhiễm môi trường. Geneva, 1993.

¹⁰⁵ Hội nghị trực tuyến về quản lý, phát triển cụm công nghiệp ngày 02/07/2021.

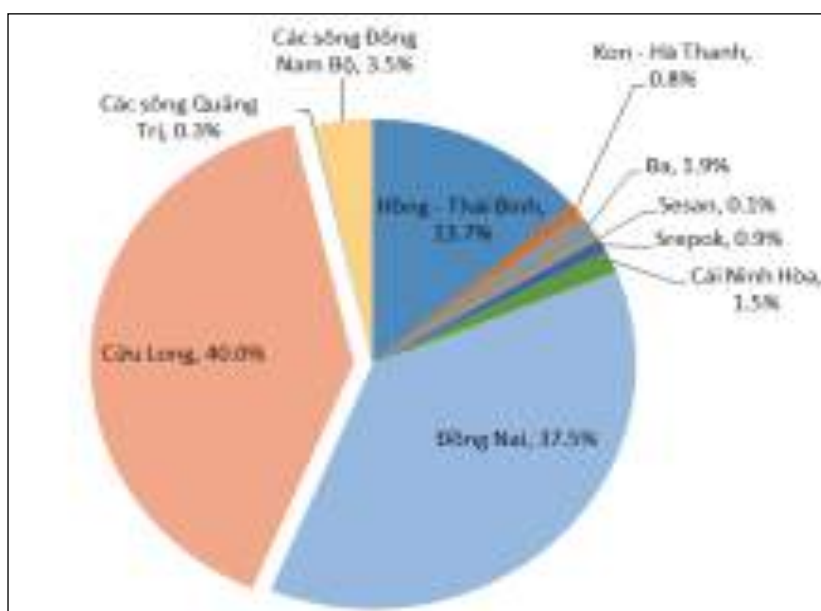
¹⁰⁶ TTiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 về cấp nước của Bộ Xây dựng.

¹⁰⁷ WHO, Đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm đất, nước, không khí. Phần I. Về kỹ thuật điều tra nhanh ô nhiễm môi trường. Geneva, 1993.

nguyên biển ngày càng cao. Các chất thải không qua xử lý từ các lưu vực và vùng ven biển được đưa ra biển ngày càng nhiều.

Mặt khác, theo đánh giá cân bằng năm hiện trạng, tổng lượng nước thiếu trên toàn quốc khoảng 6.277 triệu m³/năm, trong đó, tổng lượng nước thiếu vùng đồng bằng sông Cửu Long chiếm đến 40% tổng lượng nước thiếu toàn quốc (khoảng 2.508 triệu m³/năm), 60% tổng lượng nước thiếu còn lại (khoảng 3.769 triệu m³/năm) xảy ra trên các lưu vực sông: Hồng – Thái Bình, Kon – Hà Thanh, Ba, Sesan, Srêpôk, Đồng Nai, sông Cái Ninh Hòa và nhóm các sông Quảng Trị, Đông Nam Bộ.

Xét ở phạm vi rộng trên toàn lưu vực, tổng lượng nước đến đảm bảo cấp cho các nhu cầu sử dụng nước, không xảy ra thiếu nước trên các lưu vực sông: Bằng Giang – Kỳ Cùng, Mã, Cà, Hương, Vu Gia – Thu Bồn, Trà Khúc, Cái Nha Trang và nhóm các sông vùng Quảng Ninh, Quảng Bình. Tuy nhiên, thực tế trên các lưu vực sông vẫn xảy ra tình trạng thiếu nước cục bộ tại một số vùng trong thời gian mùa khô. Tỷ lệ lượng nước thiếu trên các lưu vực sông so với tổng lượng nước thiếu toàn quốc được thể hiện tại hình 3.1.



Hình 3.1. Tỷ lệ lượng nước thiếu trên các lưu vực sông so với tổng lượng nước thiếu toàn quốc

Nguồn, Bộ TNMT, Báo cáo Quy hoạch tài nguyên nước quốc gia giai đoạn 2021-2030, 2022

b4. Xu hướng suy giảm đa dạng sinh học

Suy giảm đa dạng sinh học được xác định là một trong những vấn đề môi trường chính giai đoạn 2011-2020, không chỉ ở Việt Nam mà trên toàn cầu. Trong trường hợp không thực hiện quy hoạch với các phương án bảo tồn đa dạng sinh học đến năm 2030, xu hướng suy giảm đa dạng sinh học vẫn sẽ diễn ra đối với các biểu hiện chính như sau:

- *Chất lượng rừng tiếp tục suy giảm do chất lượng rừng trồng không tăng*

Theo báo cáo của Tổng Cục Lâm nghiệp , trong giai đoạn 2011-2020, hệ sinh thái rừng của Việt Nam trong 10 năm qua đã có sự mở rộng liên tục về diện tích, tăng gần 1,29 triệu ha từ 13,38 triệu ha năm 2010 đến 14,67 triệu ha năm 2020. Tuy nhiên, việc tăng độ che phủ rừng chủ yếu do tăng diện tích rừng trồng, từ gần 3 triệu ha năm 2010 đến 4,3 triệu ha năm 2020. Diện tích rừng trồng phục vụ chính cho mục tiêu khai thác lâm sản (sản lượng khai thác rừng trồng tăng từ 4,69 triệu tấn năm 2011 lên 17,16 triệu tấn năm 2020), không mang tính chất hình thành hệ sinh thái rừng, đa phần đều là rừng non nên chưa thể đạt yêu cầu về chất lượng rừng.

Bảng 3.5: Diện tích và sản lượng khai thác gỗ toàn quốc giai đoạn 2011-2020

Năm	Tổng diện tích rừng (ngàn ha)	Rừng tự nhiên (ngàn ha)	Rừng trồng (ngàn ha)	Sản lượng khai thác gỗ (ngàn m3)
2011	13.388,1	10.304,8	3.083,3	4.692,0
2012	13.515,1	10.285,4	3.229,7	5.251,0
2013	13.862,0	10.423,8	3.438,2	5.908,0
2014	13.954,4	10.398,1	3.556,3	7.701,4
2015	13.796,5	10.100,2	3.696,3	11.304,3
2016	14.061,9	10.175,5	3.886,3	12.633,2
2017	14.377,7	10.242,1	4.135,6	14.181,8
2018	14.491,3	10.255,5	4.235,8	15.248,0
2019	14.609,2	10.292,4	4.316,8	16.314,0
Sơ bộ 2020	14.677,2	10.279,2	4.398,0	17.169,7

Nguồn: Tổng cục Thống kê, 2022

Trong giai đoạn 2021-2030, nếu không có QHTTQG, ngành Lâm nghiệp tiếp tục thực hiện theo Chiến lược phát triển Lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006-2020 (Quyết định 18/2007/QĐ-TTg ngày 5/2/2007), theo đó tiếp tục thực hiện mục tiêu nâng cao độ che phủ rừng lên 47%; trong đó có 4,15 triệu ha rừng trồng và sản lượng gỗ khai thác trong nước đạt 20-24 triệu m³/năm, cao hơn sản lượng khai thác gỗ thực tiễn năm 2020 từ 3 đến 7 triệu m³/năm (Bảng 3.5). Như vậy, chất lượng rừng trồng không thể cải thiện, thậm chí có xu hướng suy giảm hơn nữa do nhu cầu khai thác gỗ đáp ứng mục tiêu kinh tế tăng nhanh.

- Xu hướng suy thoái hệ sinh thái rừng do chuyển đổi mục đích sử dụng đất lâm nghiệp:

Việc chuyển mục đích sử dụng đất từ đất lâm nghiệp sang mục đích khác như xây dựng các cơ sở hạ tầng đập thủy điện, thủy lợi, khai khoáng, sản xuất nông nghiệp, du lịch, dịch vụ... là nguyên nhân làm giảm diện tích sinh sống của động thực vật, suy giảm đa dạng sinh học, đặc biệt là đất rừng đặc dụng và rừng phòng hộ. Theo kết quả rà soát, trong cả nước, từ năm 2006 đến 2016, đã có 2.991 dự án với 386.290 ha rừng được chuyển sang mục đích khác, trong đó rừng tự nhiên: 300.120 ha (chiếm 78,0%) và rừng trồng: 86.170 ha (chiếm 22,0%) .

Trong giai đoạn 2021-2030, nếu không xây dựng quy hoạch mà tiếp tục thực hiện theo các định hướng của quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016 - 2020) cấp quốc gia (Nghị quyết số 134/2016/QH13). Theo đó, diện tích đất rừng phòng hộ sẽ giảm đến diện tích 4,618 triệu ha (tương đương giảm 0,9 triệu ha diện tích đất rừng phòng hộ năm 2020 và gần 1,22 triệu ha so với năm 2016). Việc chuyển đổi một diện tích lớn rừng phòng hộ sẽ làm suy giảm dịch vụ HST về điều tiết, giữ nguồn nước, cộng với phát triển thủy điện làm suy giảm, cạn kiệt nguồn nước mặt hạ lưu trên các con sông, suối khu vực Trung du miền núi phía Bắc, Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên. Tác động này làm tăng thêm sự suy giảm ĐDSH, các hệ sinh thái thủy sinh ở các khu vực này. Như vậy, giai đoạn 2021-2030, nếu không thực hiện các phương án quy hoạch mới, việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất lâm nghiệp sẽ

tác động mạnh mẽ thúc đẩy xu hướng suy thoái đa dạng sinh học hệ sinh thái rừng cả nước.

- Suy thoái các hệ sinh thái đất ngập nước (ĐNN) nội địa, ven biển và biển do ô nhiễm các nguồn nước

Như đã đánh giá tại phần hiện trạng môi trường, giai đoạn 2021-2030, môi trường nước mặt nội địa và ven biển của cả nước bị ô nhiễm cục bộ tại nhiều điểm điển hình như ô nhiễm trên các sông Tô Lịch, Kim Ngưu, sông Sét,...(Hà Nội), sông Cầu chảy qua địa phận Bắc Ninh - Bắc Giang, sông Bắc Hưng Hải, kênh Tân Hóa - Lò Gốm, kênh Tàu Hũ - Bến Nghé, kênh Tham Lương - Bến Cát - Vàm Thuật... Ô nhiễm trên các LVS chủ yếu là ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng. Ô nhiễm nguồn nước đã khiến cho rất nhiều quần thể thủy sinh vật có giá trị kinh tế cao như cá anh vũ (*Semilabeo obscurus*), cá lăng (*Hemibagrus guttatus*), cá chiên (*Bagarius rutilus*), tôm hùm, bào ngư và sò huyết bị suy giảm mạnh. Các đầm hồ ven biển đều đã bị suy thoái ở các mức độ khác nhau về cấu trúc và chức năng, cũng như diện tích phân bố.

Nguyên nhân ô nhiễm nguồn nước là do áp lực phát triển kinh tế, xã hội với lượng phát thải ngày càng tăng trong khi cơ sở hạ tầng xử lý nước thải chưa được đầu tư tương xứng. Theo báo cáo của Bộ Xây dựng, đến hết năm 2020, cả nước có khoảng 63 nhà máy xử lý nước thải tập trung tại các đô thị từ loại IV trở lên đi vào vận hành với tổng công suất xử lý theo thiết kế khoảng 1.334.130 m³/ngđ (tăng 33 nhà máy và khoảng hơn 500.000 m³/ngđ so với năm 2015). Phạm vi phục vụ của hệ thống thoát nước đạt khoảng 60%, tổng lượng nước thải được thu gom và xử lý tại các đô thị đạt khoảng 15% và có khoảng 50 nhà máy xử lý nước thải đang trong quá trình thiết kế, thi công. Mặc dù số lượng công trình xử lý nước thải đô thị có tăng qua các năm nhưng vẫn còn rất nhỏ so với yêu cầu thực tế cần xử lý. Ở các đô thị lớn, tỷ lệ lượng nước thải được xử lý cao hơn các đô thị vừa và nhỏ nhưng vẫn ở mức thấp, chưa đáp ứng được với tốc độ đô thị hóa hiện nay. Trong khi đó, việc kiểm soát được các nguồn gây ô nhiễm từ các hoạt động sản xuất công nghiệp, nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản đang còn nhiều bất cập, dẫn đến tình trạng ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm

ngày một nghiêm trọng, đặc biệt tại các thành phố lớn và các khu công nghiệp tập trung. Ngoài ra, rác thải nhựa, đặc biệt là rác thải nhựa đại dương đang là vấn đề “nóng” tại Việt Nam. Trong số các hoạt động kinh tế liên quan đến rác thải nhựa đại dương tại Việt Nam thì khai thác thủy sản cũng là một trong những lĩnh vực có gây phát thải rác nhựa ra biển. Bên cạnh đó, giai đoạn 2016 - 2020, nhiều sự cố môi trường đã gây ô nhiễm các nguồn nước, suy giảm nghiêm trọng chất lượng môi trường sống của các loài thủy sinh như sự cố do vỡ bể chứa bùn thải chì kẽm tại thị trấn Pắc Miêu (Cao Bằng) gây ô nhiễm sông Gâm (Hà Giang) năm 2016; Sự cố sự cố vỡ cửa xả đáy hồ chứa nước thải nhà máy tuyển quặng Bắc Nham Sơn (Công ty Apatit Việt Nam) năm 2018; Sự cố xả dầu trên sông Đà năm 2019 ...

Với tốc độ đô thị hóa và công nghiệp hóa ngày càng nhanh, nhu cầu xử lý nước thải tại các đô thị tăng cao thì trong giai đoạn 2021-2020, trong trường hợp không thực hiện quy hoạch và không xây dựng được các giải pháp xử lý các nguồn gây ô nhiễm nước, ô nhiễm nguồn nước sẽ tiếp tục là nguyên nhân gây suy thoái nghiêm trọng các hệ sinh thái sông, hồ trên địa bàn đang trực tiếp chịu xả thải.

- Suy thoái hệ sinh thái ĐNN do tác động từ các hoạt động phát triển thủy điện

Theo báo cáo hiện trạng môi trường giai đoạn 2016-2020, hiện nay trên cả nước có khoảng trên 7.160 hồ chứa thủy lợi, thủy điện, trong đó, khoảng 6.660 hồ chứa thủy lợi do Bộ NNPTNT quản lý hoặc phân cấp quản lý cho các địa phương, với tổng dung tích ước tính khoảng 10 tỷ m³; khoảng 500 hồ chứa thủy điện đã đi vào vận hành với tổng dung tích các hồ chứa thủy điện vào khoảng 60 tỷ m³, chiếm khoảng 85% tổng dung tích các hồ chứa trên cả nước. Việc khai thác các công trình thủy điện, thủy lợi một mặt là nguồn cung ứng điện quan trọng cho mạng lưới điện quốc gia, cung cấp nước phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, việc phát triển các công trình thủy điện đã và đang gây ra các tác động tiêu cực lên đa dạng sinh học và hệ sinh thái thủy sinh như việc giảm diện tích rừng tự nhiên, rừng phòng hộ đầu nguồn. Trên quan điểm bảo tồn đa dạng sinh học, môi trường sống tự nhiên trên mặt đất bị mất do ngập nước hồ chứa thường có giá trị lớn hơn nhiều so với môi trường sống dưới nước mà hồ

chứa tạo ra. Việc suy giảm ĐDSH còn do các đập thủy điện làm ngăn cản các luồng di cư của các nhóm cá từ hạ lưu lên thượng nguồn hoặc mất các bãi đẻ của các loài cá ưa nước chảy. Bên cạnh đó, nước sau khi qua tua bin để phát điện còn gây ảnh hưởng đến chất lượng nước sông khi xuống hạ lưu. Thay đổi lượng oxy hoà tan trong nước và nhiệt độ nước dẫn đến thay đổi cân bằng của hệ động vật thủy sinh của lưu vực, đáng lưu ý là các loài bản địa. Việc xả nước không thường xuyên, không đảm bảo dòng chảy tối thiểu cho khu vực hạ lưu đã khiến cho các hệ sinh thái nước và ven sông ở khu vực sau đập thủy điện bị suy giảm đồng thời gây nguy cơ khô hạn và sa mạc hóa ở hạ lưu, gia tăng xói mòn, sạt lở bờ sông và xâm nhập mặn...

Trong giai đoạn 2021-2030, theo quy hoạch Điện VII điều chỉnh đưa vào vận hành trong giai đoạn 2021-2030 là 7.471 MW, trong đó đã có khoảng 2.543 MW nguồn thủy điện đi vào vận hành trong giai đoạn 2016-2020. Dự kiến trong giai đoạn 2021-2030 công suất nguồn thủy điện tăng thêm là 4.928 MW.

Như vậy, trong trường hợp không thực hiện QH và xây dựng các giải pháp liên quan, nguy cơ suy giảm tài nguyên sinh vật đối với các hệ sinh thái sông, hồ sẽ ngày càng lớn trong giai đoạn 2021-2030.

- Suy thoái hệ sinh thái biển do khai thác quá mức thủy sản

Giai đoạn 2011-2020, hệ sinh thái biển tiếp tục chịu áp lực lớn và đối mặt với nguy cơ suy thoái. Thể hiện ở sự suy giảm mạnh trữ lượng thủy sản qua thời gian. Kết quả điều tra nguồn lợi thủy sản ở biển giai đoạn 2000-2019, trữ lượng nguồn lợi thủy sản liên tục suy giảm qua các thời kỳ, cụ thể: Giai đoạn 2000-2005 khoảng 5,07 triệu tấn; giai đoạn 2011-2015 khoảng 4,36 triệu tấn (giảm 15% so với giai đoạn 2000-2005); giai đoạn 2016-2019 khoảng 3,95 triệu tấn (giảm 23% so với giai đoạn 2000-2005); đặc biệt là sự suy giảm trữ lượng nguồn lợi thủy sản tầng đáy và các đối tượng thủy sản có giá trị kinh tế cao.

Nguyên nhân dẫn đến việc suy giảm là do nguồn lợi hải sản ở vùng biển nước ta đang bị khai thác xâm hại quá mức, với áp lực khai thác đang ở ngưỡng cao hoặc rất cao¹⁰⁸. Đối với nhóm nguồn lợi tầng đáy, gồm cá đáy, tôm, cua ghe và mực, chỉ có 23,9% tổng số loài được đánh giá ở áp lực khai thác trung bình;

¹⁰⁸ Bộ NN&PTNT, 2021, Dự thảo báo cáo tổng hợp Quy hoạch bảo vệ và khai thác nguồn lợi thủy sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

32,6% đang bị khai thác ở mức cao và 43,5% số loài bị khai thác ở mức rất cao. Đối với nhóm nguồn lợi tầng trên, gồm các loài cá nổi nhỏ và cá nổi di cư, áp lực khai thác thấp hơn so với nhóm nguồn lợi tầng đáy, trong đó 47,1% số loài đang bị khai thác với áp lực cao và 35,3% số loài đang bị khai thác ở mức rất cao và 17,6% ở mức trung bình. Cường lực khai thác ngày càng gia tăng, đặc biệt cường lực khai thác ở vùng biển ven bờ trong khi nhận thức của ngư dân về bảo vệ nguồn lợi thủy sản chưa cao. Tình trạng vi phạm các quy định trong khai thác ngày càng tinh vi, dưới nhiều hình thức làm suy giảm nguồn lợi thủy sản và phá hoại môi trường sống của các loài thủy sản ở một số địa phương như việc sử dụng các nghề, ngư cụ có tính hủy diệt, tận diệt hoặc xâm hại nguồn lợi thủy sản như chất nổ, xung điện, lưới kéo, lưới kéo đôi (giã cào bay), đánh bắt cá con, đánh bắt ở vùng biển ven bờ, thủy vực nội địa, trong các khu bảo tồn biển vẫn tiếp diễn, phổ biến. Tình trạng khai thác bất hợp pháp còn diễn ra, Ủy ban Châu Âu (EC) áp dụng biện pháp cảnh báo “Thẻ vàng” đối với sản phẩm hải sản xuất khẩu của Việt Nam vào thị trường EU, khuyến nghị Việt Nam thực hiện các giải pháp về chống khai thác bất hợp pháp, không báo cáo và không theo quy định.

Trong giai đoạn 10 năm qua, với việc thực hiện Chiến lược phát triển KT-XH giai đoạn 2010-2020 đã đặt mục phát triển khai thác bền vững, có hiệu quả nguồn lợi thủy sản, phát triển đánh bắt vùng khơi gắn với bảo đảm quốc phòng, an ninh và bảo vệ môi trường biển; Chương trình Bảo vệ và Phát triển nguồn lợi thủy sản đến năm 2020 (phê duyệt tại Quyết định 188/QĐ- TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 13/02/2012), Quy hoạch hệ thống khu bảo tồn biển Việt Nam đến năm 2020 (Quy hoạch 742/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 26 tháng 5 năm 2010), KHHĐ quốc gia ngăn chặn, giảm thiểu và loại bỏ khai thác IUU (Quyết định số 930/QĐ-BNN-TCTS ngày 05/5/2014 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT), các chương trình thả giống tái tạo nguồn lợi thủy sản, chương trình hành động bảo vệ rùa biển, các hoạt động bảo tồn các loài thủy sinh quý hiếm khác, các nhiệm vụ về bảo tồn, lưu giữ nguồn gen, thành lập các KBTB, Khu bảo vệ NLTS, xây dựng và thực thi các khu vực cấm khai thác, mùa vụ khai thác và các chính sách, quy hoạch, chương trình, đề án khác của ngành thủy sản, đã có các tác động tích cực đến việc bảo vệ, phục hồi môi trường sống, đa dạng

sinh học, và các hệ sinh thái biển có liên quan đến nghề cá. Tuy nhiên, thực tế vẫn chưa đạt các mục tiêu khai thác bền vững, hiệu quả nguồn lợi thủy sản. Sản lượng khai thác thủy sản hàng năm vượt mức nguồn lợi cho phép khai thác ở mức, mục tiêu đề ra giữ ổn định sản lượng khai thác thủy sản ở mức 2,4 triệu tấn (khai thác biển 2,2 triệu tấn, khai thác nội địa 0,2 triệu tấn, thực tế năm 2020 khai thác đạt 3,86 triệu tấn, vượt 1,46 triệu tấn (khai thác biển đạt 3,66 triệu tấn đạt vượt 1,46 triệu tấn; khai thác nội địa đạt 195 nghìn tấn). Như vậy, trong giai đoạn tới 2021-2030, với việc tiếp tục thực hiện các văn bản đã nêu ở trên, xu hướng suy giảm nguồn lợi này có thể sẽ vẫn tiếp tục nếu như không có các giải pháp quản lý và định hướng khai thác phù hợp, bền vững hơn.

b5. Xu hướng suy giảm và ô nhiễm môi trường đất

Môi trường đất ở nước ta có xu hướng bị ô nhiễm, suy thoái trong thời gian tới, kể cả khi không triển khai QHTTQG. Theo báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2020, môi trường đất nông nghiệp xung quanh khu vực tập trung nhiều hoạt động công nghiệp hay các vùng đất chuyên canh đã có dấu hiệu bị suy giảm do ảnh hưởng của chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt đô thị, chất thải làng nghề, của quá trình thâm canh cây trồng với việc gia tăng sử dụng phân bón và thuốc BVTV. Đất nông nghiệp xung quanh khu vực hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề ở hầu hết các điểm quan trắc cho thấy có nguy cơ cao bị ô nhiễm kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd), với mức độ dao động có sự khác nhau giữa các khu vực, song nhìn chung đều có xu hướng gia tăng, thậm chí một số khu vực đã bị ô nhiễm kim loại. Đối với các vùng đất chuyên canh nông nghiệp, giai đoạn 2016 - 2020, hàm lượng hữu cơ trong đất đều có dấu hiệu suy giảm, rõ nhất trên đất chuyên canh rau và hoa cây cảnh, bên cạnh đó là dấu hiệu bị chua hóa.

Ngoài ra, do tác động của BĐKH, các hiện tượng cực đoan về thời tiết xảy ra thường xuyên hơn, nhiều diện tích đất nông nghiệp bị nhiễm mặn, nhiễm phèn, khô hạn và sa mạc hóa. Ở vùng núi, nhiều nơi rừng bị phá đã làm cho đất bị sạt lở, xói mòn, rửa trôi, mất cân bằng dinh dưỡng.

Mặt khác, theo Chiến lược phát triển công nghiệp Việt Nam đến năm 2025,

tầm nhìn đến năm 2035, mục tiêu giai đoạn 2021 – 2025, tốc độ tăng trưởng giá trị tăng thêm công nghiệp đạt 7,0 - 7,5%/năm và giai đoạn 2026 - 2035 đạt 7,5 - 8,0%/năm; tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất công nghiệp giai đoạn 2021 - 2025 đạt 11,0 - 12,5%/năm và giai đoạn 2026 - 2035 đạt 10,5 - 11,0%/năm. Nếu không có các biện pháp quản lý thích hợp để giảm thiểu, xử lý chất thải thì mức độ ô nhiễm đất sẽ gia tăng. Tương tự, Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống đô thị Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050 dự báo đến năm 2025, tổng số đô thị cả nước khoảng 1000 đô thị, trong đó, đô thị từ loại I đến đặc biệt là 17 đô thị, đô thị loại II là 20 đô thị; đô thị loại III là 81 đô thị; đô thị loại IV là 122 đô thị, còn lại là các đô thị loại V. Năm 2025, nhu cầu đất xây dựng đô thị khoảng 450.000 ha, chiếm 1,4% diện tích tự nhiên cả nước, trung bình 85 m²/người. Sự phát triển mạnh mẽ của đô thị sẽ kéo theo sự gia tăng lớn về chất thải, nước thải, tạo ra một sức ép đối với môi trường đất.

3.3.3. Tác động của biến đổi khí hậu đến các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch

3.3.2.1. Diễn biến biến đổi khí hậu tại Việt Nam

Theo báo cáo đánh giá khí hậu quốc gia năm 2020, biến đổi khí hậu tại Việt Nam thể hiện ở 5 biểu hiện chính và diễn biến được trình bày tóm tắt tại Hộp 1.

Hộp 1. Tóm tắt xu thế biến đổi khí hậu tại Việt Nam giai đoạn 1986-2018

1. Nhiệt độ:

Nhiệt độ trung bình năm có xu thế tăng trên phạm vi cả nước, với mức tăng trung bình toàn Việt Nam 0,89°C giai đoạn 1958-2018, riêng giai đoạn 1986-2018 tăng 0,74°C.

2. Lượng mưa:

Lượng mưa năm, tính trung bình trên phạm vi cả nước có xu thế tăng nhẹ 2,1% trong giai đoạn 1958-2018, nhưng có xu thế giảm ở các vùng khí hậu phía Bắc và tăng ở các vùng khí hậu phía Nam.

3. Bão và áp thấp nhiệt đới:

Số cơn bão ảnh hưởng trung bình hàng năm là khoảng 12-13 cơn bão và hầu như năm nào cũng có bão. Những năm gần đây hiện tượng đông, tố lốc, bão và áp thấp nhiệt đới ngày càng có xu hướng nhiều lên, cường độ bão mạnh hơn, hướng di chuyển cũng như thời gian ảnh hưởng của bão thay đổi nhiều so với trước đây, mức độ phức tạp ngày càng cao cả về cường độ và tần suất.

4. Thời tiết cực đoan:

- Số ngày nắng nóng có xu thế tăng trên phạm vi cả nước.
- Số ngày rét đậm, rét hại có xu thế giảm ở các vùng khí hậu phía Bắc.
- Số tháng hạn có xu thế tăng ở khu vực phía Bắc, giảm ở Trung Bộ và phía Nam lãnh thổ, trong đó tăng nhiều nhất ở Đồng bằng Bắc Bộ, giảm nhiều nhất ở Nam Trung Bộ.
- Lượng mưa cực trị (Rx1day, Rx5day) có xu thế giảm nhiều ở vùng Đồng bằng Bắc Bộ và có xu thế tăng nhiều ở Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.
- Khả năng tác động của ENSO đến thời tiết, khí hậu Việt Nam có sự gia tăng.

5. Gia tăng nước biển và xâm nhập mặn: Rủi ro xâm nhập mặn tăng cao. Dưới tác động của nước biển dâng, hạn hán khắc nghiệt, số ngày khô liên tục tăng lên và thay đổi nguồn nước ở thượng lưu do BĐKH và các hoạt động phát triển khác, đặc biệt ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long.

Nguồn: Bộ TNMT, Báo cáo đánh giá khí hậu quốc gia 2021

a) Thay đổi nhiệt độ

Tính trung bình trên cả nước, nhiệt độ trung bình năm có xu thế tăng $0,89^{\circ}\text{C}/61$ năm, trung bình $0,15^{\circ}\text{C}/\text{thập kỷ}$, ở ngưỡng thấp của mức tăng trung bình toàn cầu ($0,15\text{-}0,2^{\circ}\text{C}/\text{thập kỷ}$ trong giai đoạn gần đây, IPCC, 2018). Tuy nhiên, tốc độ tăng rất khác nhau giữa hai nửa thời kỳ, trong 27 năm đầu (1958-1985) tăng rất ít, chỉ $0,15^{\circ}\text{C}$, trung bình $0,056^{\circ}\text{C}/\text{thập kỷ}$; trong 33 năm sau (1986-2018) tăng đến $0,74^{\circ}\text{C}$; trung bình $0,22^{\circ}\text{C}/\text{thập kỷ}$.

Như vậy, mức tăng của nhiệt độ trung bình năm tăng dần theo các thập kỷ, tăng mạnh nhất trong thập kỷ gần đây (2011-2018), đặc biệt, trong những

năm gần đây được xem là những năm có nền nhiệt trung bình cả nước cao nhất từ khi có số liệu quan trắc từ năm 1958 đến nay và khoảng trên 30% số trạm trên phạm vi cả nước đã ghi nhận được các kỷ lục về nhiệt độ tối cao ở Việt Nam.

Mức tăng của nhiệt độ trung bình trong giai đoạn 1958-2018 khác nhau giữa 4 mùa: mùa đông (XII-II); mùa xuân (III-V); mùa hè (VI-VIII) và mùa thu (IX-XI). Trên các vùng khí hậu, nhìn chung mùa thu vẫn là mùa có biến đổi nhiều nhất và mùa hè hay mùa xuân vẫn là mùa có biến đổi ít nhất (Bảng 3.6).

Bảng 3.6. Thay đổi nhiệt độ trung bình (°C) trong 61 năm (1958-2018) ở các vùng khí hậu

Vùng khí hậu	Thay đổi nhiệt độ theo mùa (°C)			
	Đông	Xuân	Hè	Thu
Tây Bắc	1,1	0,8	0,9	1,3
Đông Bắc	1,0	0,8	0,8	1,1
Đồng bằng Bắc Bộ	0,9	0,9	0,7	1,2
Bắc Trung Bộ	0,8	0,9	0,8	1,3
Nam Trung Bộ	0,6	0,4	0,6	0,9
Tây Nguyên	1,3	0,7	1,0	1,4
Nam Bộ	1,1	0,8	0,9	1,1

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam, Bộ Tài nguyên và môi trường, 2021

b) Thay đổi lượng mưa

Trong giai đoạn 1958-2018, lượng mưa năm tính trung bình cho cả nước có xu thế tăng nhẹ, với mức tăng 2,1% trong 61 năm. Lượng mưa năm có xu thế giảm ở phần lớn diện tích phía Bắc và phần phía Tây của Tây Nguyên và có xu thế tăng ở phần lớn diện tích phía Nam, nhiều nhất ở Nam Trung Bộ.

Tính cho từng vùng khí hậu, lượng mưa các mùa có xu thế tăng trên hầu hết các mùa và tăng nhiều nhất vào mùa đông, riêng đối với mùa thu, hè có xu thế giảm ở các vùng khí hậu phía Bắc (Bảng 3.7).

Bảng 3.7. Thay đổi lượng mưa (%) các vùng khí hậu giai đoạn 1958-2018

Vùng khí hậu	Thay đổi lượng mưa trung bình theo mùa (%)			
	Đông	Xuân	Hè	Thu
Tây Bắc	41,4	9,9	-4,3	-17,3
Đông Bắc	34,3	-0,7	1,4	-16,0
Đồng bằng Bắc Bộ	13,8	2,7	-0,9	-27,1
Bắc Trung Bộ	16,8	13,0	8,6	-12,1
Nam Trung Bộ	82,2	23,0	8,9	11,3
Tây Nguyên	40,3	14,6	0,5	7,4
Nam Bộ	97,4	7,5	2,5	3,8

Nguồn: Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam, 2021

c) Gia tăng các hiện tượng cực đoan khí hậu

- Hiện tượng cực đoan liên quan đến nhiệt độ

Nhiệt độ cao nhất năm

Theo số liệu quan trắc giai đoạn 1961-2018, nhiệt độ cao nhất trung bình năm (Tx) có xu thế tăng trên hầu khắp cả nước, phổ biến từ 0,2 đến 1,7°C; tăng tương đối nhiều ở Đồng bằng Bắc Bộ, phía Nam của vùng Đông Bắc, phía Bắc của vùng Bắc Trung Bộ và phía Đông của Nam Bộ, có nơi lên đến 2,1°C, tăng tương đối ít ở Tây Bắc, Nam Trung Bộ và phía tây của Tây Nguyên. Tuy nhiên, nhiệt độ cao nhất trung bình năm có xu thế giảm ở một vài nơi thuộc Tây Bắc và Tây Nguyên với mức giảm 0,2 đến 0,6°C/58 năm.

Theo số liệu quan trắc trên 150 trạm cập nhật đến tháng 5 năm 2020, phần lớn kỷ lục cao của nhiệt độ được ghi nhận trong những năm gần đây: trạm Tuyên Hóa (Quảng Bình) ghi nhận kỷ lục 43,0°C vào tháng 4/2019, tại trạm Lào Cai ghi nhận kỷ lục 41,8°C vào ngày 22/5/2020. Kỷ lục nhiệt độ cao nhất của Việt Nam là 43,4°C quan trắc được vào ngày 20/4/2019 tại trạm Hương Khê (Hà Tĩnh). Đáng chú ý là các kỷ lục cao của nhiệt độ chủ yếu được ghi nhận vào những năm El Nino hoạt động (1987, 1997, 2010, 2015, 2017, 2019).

Nhiệt độ thấp nhất năm

Trong giai đoạn 1961-2018, nhiệt độ thấp nhất trung bình năm (T_m) có xu thế tăng trên phạm vi cả nước với mức tăng nhiều nhất lên đến $1,8^{\circ}\text{C}$ ở Tây Nguyên, $1,5^{\circ}\text{C}$ ở Tây Bắc; $1,3^{\circ}\text{C}$ ở Bắc Trung Bộ; $1,2^{\circ}\text{C}$ ở Đông Bắc, Nam Bộ và ít nhất là $1,0^{\circ}\text{C}$ ở đồng bằng Bắc Bộ và Nam Trung Bộ.

Theo số liệu quan trắc của 150 trạm khí tượng trên cả nước, nhiệt độ thấp nhất ở Việt Nam được ghi nhận là $-4,7^{\circ}\text{C}$ tại trạm Cò Nồi (Sơn La) ngày 02 tháng 01 năm 1974. Năm 2008 miền Bắc trải qua đợt rét đậm, rét hại kéo dài 38 ngày (từ 13/1 đến 20/2), băng tuyết xuất hiện trên đỉnh Mẫu Sơn (Lạng Sơn) và Hoàng Liên Sơn (Lào Cai), nhiệt độ thấp nhất xuống đến $-2\div-3^{\circ}\text{C}$. Mùa đông 2015-2016, rét đậm, rét hại diện rộng ở miền Bắc tuy không kéo dài nhưng tại các vùng núi cao như Pha Đin, Sa Pa hay Mẫu Sơn, nhiệt độ thấp nhất ghi nhận được tại trạm Sa Pa là $-4,2^{\circ}\text{C}$, trạm Mẫu Sơn $-4,4^{\circ}\text{C}$, Pha Đin $-4,3^{\circ}\text{C}$; băng tuyết xuất hiện ở nhiều nơi, đã nhiều lần có tuyết và cả ở những nơi trong lịch sử chưa hề có tuyết như Ba Vì (Hà Nội) và Kỳ Sơn (Nghệ An).

Số ngày nắng nóng

Trong giai đoạn 1961-2018, số ngày nắng nóng (ngày có $T_x \geq 35^{\circ}\text{C}$) có xu thế tăng trên hầu hết các vùng khí hậu, phổ biến từ 10 đến 40 ngày, tương đối nhiều ở phía Nam vùng Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ.

Số ngày rét đậm, rét hại

Trong giai đoạn 1961-2018, số ngày rét đậm (số ngày có nhiệt độ trung bình ngày $T_{tb} \leq 15^{\circ}\text{C}$) có xu thế giảm rõ rệt, phổ biến từ 10 đến 25 ngày/58 năm. Số ngày rét hại (số ngày có $T_{tb} \leq 13^{\circ}\text{C}$) có xu thế giảm trên miền khí hậu phía Bắc, phổ biến từ 5 đến 20 ngày/58 năm

- Hiện tượng cực đoan liên quan đến mưa

Các cực trị cũng như hiện tượng cực đoan về mưa có xu thế biến đổi khác nhau trên các vùng khí hậu của Việt Nam, giảm ở hầu hết các trạm thuộc Tây Bắc, Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ và tăng ở phần lớn trạm thuộc các vùng khí hậu khác. Trong những năm gần đây, mưa lớn xảy ra bất thường hơn về thời gian, địa điểm, tần suất và cường độ. Ví dụ như mưa lớn kỷ lục ở Hà Nội và các

khu vực lân cận, với lượng mưa quan trắc được trong 6 giờ, từ 19 giờ ngày 30/10/2008 đến 01 giờ ngày 1/11/2008 lên tới 408 mm. Mưa lớn vào tháng 10/2010 từ Nghệ An đến Quảng Bình với tổng lượng mưa 10 ngày lên đến 700÷1600 mm, chiếm khoảng 50% tổng lượng mưa năm.

Trận mưa lớn ở Quảng Ninh vào cuối tháng 7 đầu tháng 8/2015 lập kỷ lục về cường độ mưa trên phạm vi hẹp, từ 23/07 đến 04/08, tổng lượng mưa lên đến 1000÷1300 mm, riêng tại Cửa Ông gần 1600 mm.

Mưa lớn không chỉ xảy ra trong mùa mưa mà cả trong mùa khô, điển hình đợt mưa trái mùa từ 24 đến 27/3/2015 ở Thừa Thiên Huế - Quảng Ngãi với lượng mưa phổ biến 200÷500 mm. Năm 2019, trong đợt mưa lớn kéo dài 8 ngày, từ ngày 2/8 đến ngày 9/8 ở Phú Quốc, lượng mưa lên đến 1158 mm, riêng ngày 9/8 là 358 mm. Gần đây nhất, đợt mưa lớn từ ngày 6 đến 13/10/2020 ở Quảng Trị và Huế, với tổng lượng mưa cả đợt từ 1000 mm đến xấp xỉ 2300 mm.

Số ngày mưa lớn

Số ngày mưa lớn (ngày có lượng mưa ≥ 50 mm) có xu thế tăng ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và giảm ở Tây Nguyên, Nam Bộ; phổ biến từ giảm 3 ngày đến tăng 5 ngày cho cả 58 năm. Số ngày mưa lớn tăng nhiều nhất (10,4 ngày) ở trạm Ba Tơ (Quảng Ngãi) và giảm nhiều nhất (12,8 ngày) ở trạm Càng Long (Trà Vinh).

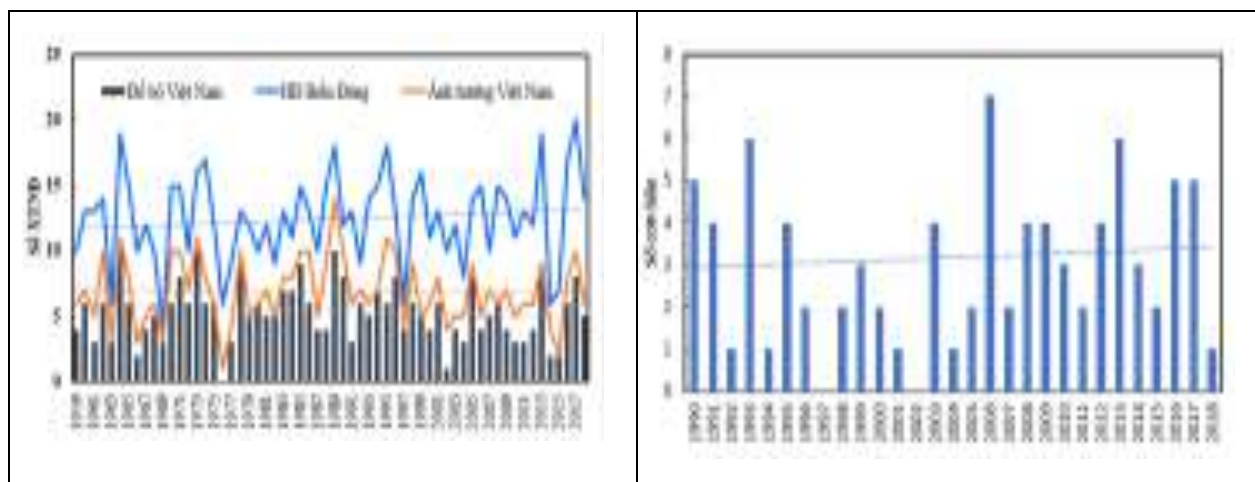
Lượng mưa cực trị

Trong 58 năm qua, lượng mưa một ngày lớn nhất (Rx1day) có xu thế tăng ở trung tâm vùng Đông Bắc, hầu hết tỉnh duyên hải Trung Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ, phổ biến từ 20 đến 60%, có xu thế giảm ở hầu hết các tỉnh vùng đồng bằng Bắc Bộ, một phần Bắc Trung Bộ, cực Nam Trung Bộ và hầu khắp Tây Nam Bộ. Lượng mưa năm ngày lớn nhất (Rx5day) có xu thế tăng ở hầu khắp cả nước, phổ biến từ 5 đến 40%, nhiều nhất ở Trung Bộ, giảm ở Tây Bắc, một phần Đông Bắc, các tỉnh Thanh Hóa, Quảng Trị, các tỉnh phía Bắc Tây Nguyên và Tây Nam Bộ, phổ biến từ 2 đến 20%.

d) Bão và áp thấp nhiệt đới

Trung bình hàng năm có khoảng 12-13 cơn bão và áp thấp nhiệt đới (gọi chung là xoáy thuận nhiệt đới - XTNĐ) hoạt động trên Biển Đông. Số XTNĐ hoạt động trên Biển Đông dao động mạnh mẽ từ năm này qua năm khác, nhiều nhất lên tới 20 cơn vào năm 2017; 19 cơn vào năm 1964, 2013; 18 cơn vào năm 1989, 1995 nhưng chỉ 4 cơn vào năm 1969; 6 cơn vào năm 1963, 1976, 2014, 2015. Số XTNĐ đổ bộ hoặc ảnh hưởng đến Việt Nam cũng có những dao động tương tự (Hình 3.2).

Phân tích xu thế cho thấy, số XTNĐ hoạt động trên Biển Đông có xu thế tăng nhẹ trong khi số XTNĐ ảnh hưởng và đổ bộ vào Việt Nam không có xu thế tăng/giảm rõ ràng. Thời kỳ 1990-2018, có 86 cơn bão mạnh (từ cấp 12 trở lên), trung bình mỗi năm có 2-3 cơn. Bão mạnh thường xảy ra từ tháng 8 đến tháng 12, cao điểm vào các tháng 9,10 và 11. Các cơn bão mạnh có xu thế tăng nhẹ, thời gian hoạt động muộn hơn, đường đi lệch hơn về phía Nam và đổ bộ vào khu vực phía Nam nhiều hơn.



Hình 3.2. Diễn biến của tần số xoáy thuận nhiệt đới thời kỳ 1959-2018 và tần số bão mạnh thời kỳ 1990-2018 trên khu vực Biển Đông

Nguồn: Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam, 2021

e) Thay đổi mực nước biển và sóng biển

Tại hầu hết các trạm quan trắc (13/15 trạm), mực nước biển có xu thế tăng, với tốc độ mạnh nhất khoảng trên 6 mm/năm tại các trạm Cửa Ông, Bạch Long Vỹ và Côn Đảo. Trong khi đó, mực nước lại có xu thế giảm tại trạm Cô Tô

và Hòn Ngur. Tính trung bình, mực nước tại các trạm hải văn dài ven biển Việt Nam có xu hướng tăng khoảng 2,7 mm/năm (Bảng 3.8).

Bảng 3.8. Đánh giá và kiểm nghiệm thống kê xu thế biến đổi mực nước biển trung bình

TT	Tên trạm	Thời gian quan trắc	Xu thế biến đổi (mm/năm)	Chỉ số kiểm nghiệm	Đánh giá
1	Cửa Ông	1962 - 2018	6,5	0,88	Tăng
2	Cô Tô	1960 - 2018	-0,6	0,27	Giảm
3	Bãi Cháy	1962 - 2018	1,8	0,56	Tăng
4	Bạch Long Vĩ	1998- 2018	6,6	0,81	Tăng
5	Hòn Dấu	1966 - 2018	2,3	0,69	Tăng
6	Sầm Sơn	1998 - 2018	1,8	0,47	Tăng
7	Hòn Ngur	1961 - 2018	-5,7	0,74	Giảm
8	Cồn Cỏ	1981 - 2018	0,2	0,05	Không rõ xu thế
9	Sơn Trà	1978 - 2018	2,6	0,65	Tăng
10	Quy Nhơn	1986 - 2018	-0,8	0,19	Không rõ xu thế
11	Phú Quý	1986 - 2018	4,9	0,88	Tăng
12	Vũng Tàu	1978 - 2018	2,9	0,60	Tăng
13	Côn Đảo	1986 - 2018	6,3	0,78	Tăng
14	Thỏ Chu	1995 - 2018	3,1	0,59	Tăng
15	Phú Quốc	1986 - 2018	3,2	0,77	Tăng
	Trung bình		2,7		

Nguồn: Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam, 2021

Độ cao sóng tại hầu hết các trạm có xu thế giảm, trong đó giảm mạnh nhất tại trạm Bạch Long Vĩ (38 mm/năm), sau đó là Cô Tô (25,8 mm/năm) và Hòn Ngur (18,3 mm/năm). Tại trạm Bãi Cháy sóng biển có xu thế tăng là 1,0 mm/năm. Tính trung bình, độ cao sóng tại các trạm hải văn dài ven biển Việt Nam có xu hướng giảm khoảng 11,6 mm/năm (Bảng 3.9).

Bảng 3.9. Xu thế biến đổi độ cao sóng biển trung bình từ số liệu thực đo

TT	Tên trạm	Thời gian quan trắc	Xu thế biến đổi (mm/năm)	Chỉ số kiểm nghiệm	Đánh giá
1	Cửa Ông	2003 – 2018	-0,3	0,07	Không rõ xu thế
2	Cô Tô	1993 – 2018	-25,8	0,9	Giảm
3	Bãi Cháy	2003 – 2018	1,0	0,6	Tăng
4	Bạch Long Vĩ	1993 – 2018	-38,0	0,9	Giảm
5	Hòn Dấu	1993 – 2018	-4,2	0,5	Giảm
6	Sầm Sơn	2003 – 2018	1,5	0,4	Không rõ xu thế
7	Hòn Ngư	1993 – 2018	-18,3	0,6	Giảm
8	Cồn Cỏ	1980 – 2018	-6,6	0,5	Giảm
9	Sơn Trà	1982 – 2018	-3,8	0,6	Giảm
10	Phú Quý	1979 – 2018	-7,1	0,4	Giảm
11	Vũng Tàu	1986 – 2018	-4,7	0,6	Giảm
12	Côn Đảo	1979 – 2018	-2,6	0,2	Không rõ xu thế
13	Phú Quốc	1986 – 2018	-6,0	0,6	Giảm
14	Thỏ Chu	2002 – 2018	-14,5	0,9	Giảm
	Trung bình		-11,6		

Nguồn: Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam, 2021

Theo kịch bản biến đổi khí hậu của Việt Nam cập nhật năm 2020, cho thấy nhiệt độ, lượng mưa và hiện tượng thời tiết cực đoan đều gia tăng vào cuối thế kỷ 21. Cụ thể,

- *Về nhiệt độ*: Theo kịch bản RCP4.5, nhiệt độ trung bình năm tăng $1,9 \div 2,4^{\circ}\text{C}$ ở phía Bắc và $1,5 \div 1,9^{\circ}\text{C}$ ở phía Nam. Theo kịch bản RCP8.5, mức tăng $3,5 \div 4,2^{\circ}\text{C}$ ở phía Bắc và $3,0 \div 3,5^{\circ}\text{C}$ ở phía Nam. Nhiệt độ cực trị có xu thế tăng rõ rệt.

- *Về lượng mưa*: Theo kịch bản nồng độ khí nhà kính trung bình thấp (RCP4.5), lượng mưa năm tăng phổ biến từ 10÷20%. Theo kịch bản nồng độ khí nhà kính cao (RCP8.5), mức tăng nhiều nhất có thể trên 40% ở một phần diện tích Bắc Bộ. Lượng mưa cực trị (Rx1day, Rx5day) có xu thế tăng trên phạm vi cả nước theo cả 2 kịch bản RCP4.5 và RCP8.5. Đến cuối thế kỷ lượng mưa cực trị có xu thế tăng phổ biến 20÷40% so với thời kỳ cơ sở (Xem phụ lục).

- *Về hiện tượng khí hậu cực đoan*: Số lượng bão mạnh đến rất mạnh có xu thế tăng; thời điểm bắt đầu gió mùa mùa hè (GMMH) ở Việt Nam có xu thế ít biến đổi, thời điểm kết thúc có xu thế muộn hơn, độ dài mùa GMMH có xu thế dài hơn và cường độ có xu thế mạnh hơn. Số ngày rét đậm, rét hại ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ đều có xu thế giảm. Số ngày nắng và nắng nóng gay gắt có xu thế tăng trên hầu hết cả nước, lớn nhất là ở Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Nam Bộ. Số tháng hạn trong mùa khô có xu thế tăng trên đa phần diện tích cả nước và có xu thế giảm ở một phần diện tích khu vực Tây Bắc, Trung Bộ và phần cực Nam của Nam Bộ.

- *Về gia tăng mực nước biển*: Đến cuối thế kỷ 21, mực nước biển dâng trung bình khu vực ven biển các tỉnh phía Nam có xu thế cao hơn so với khu vực phía Bắc. Kịch bản mực nước biển dâng trung bình toàn khu vực Biển Đông cao hơn mực nước biển trung bình toàn cầu. Khu vực giữa Biển Đông có mực nước biển dâng cao hơn so với các khu vực khác.

Một trong những tác động của BĐKH được dự báo là nguy cơ ngập úng do BĐKH gây ra vào năm 2100 tại một số vùng, địa phương ở Việt Nam. Theo đó, nếu mực nước biển gia tăng 100 cm thì có 13,20% diện tích vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH), 17,5% diện tích thành phố Hồ Chí Minh và 47,29% diện tích vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) sẽ bị ngập úng.

3.3.2.2. Tác động của BĐKH đến các vấn đề môi trường chính

Tác động của BĐKH đến các vấn đề môi trường chính được đánh giá, dự báo trên cơ sở tổng hợp kết quả các nghiên cứu của tác động của BĐKH đến thành phần môi trường (đất, nước, không khí, đa dạng sinh học), các tài nguyên

(rừng, tài nguyên nước, tài nguyên đất, tài nguyên biển...) đã được công bố trong thời gian qua.

a). Tác động đến nguồn nước

Số liệu quan trắc những năm gần đây cho thấy lượng dòng chảy tại các trạm thủy văn trên những lưu vực sông chính như sông Hồng, Đồng Nai - Sài Gòn, Ba, Vu Gia - Thu Bồn... phổ biến thấp hơn trung bình nhiều năm, có nơi thấp hơn khá nhiều. Riêng các sông ở Nam Trung Bộ như ở tỉnh Bình Định, Bình Thuận, lượng dòng chảy thấp hơn trung bình nhiều năm tới 55-80% (Báo cáo môi trường quốc gia, 2012). Mực nước nhiều nơi đạt mức thấp nhất lịch sử đã gây thiếu nước cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của người dân, mặn xâm nhập sâu vào vùng cửa sông.

Theo các kịch bản BĐKH, trên hầu hết các hệ thống sông trong lãnh thổ Việt Nam, dòng chảy năm đều có xu hướng tăng từ 1% đến 61% với các mức tăng khác nhau trong các thời kỳ dự đoán. Dự tính vào thời kỳ 2046-2065, trên các sông: Hồng - Thái Bình, Cả, Đồng Nai dòng chảy năm có xu hướng tăng xấp xỉ 14%, 18%, 9% và 13%, 21%, 13% tương ứng với hai kịch bản phát thải KNK trung bình thấp (RCP4.5) và kịch bản phát thải KNK cao (RCP8.5); dòng chảy trên sông Mê Công vào ĐBSCL có xu hướng tăng khoảng 4-12% (Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH 2012, 2016, 2020).

Dòng chảy mùa lũ trên các sông: Hồng - Thái Bình, Cả, Ba, Thu Bồn đều có xu hướng tăng từ 2-45%, riêng hệ thống sông Bằng Giang - Kỳ Cùng có mức tăng lớn nhất trong giai đoạn 2080-2099 là 63% và 71% tương ứng với hai kịch bản RCP4.5 và RCP8.5; dòng chảy mùa lũ tại lưu vực sông Sê San có mức tăng thấp nhất là 6% và 9% tương ứng với hai kịch bản và thời đoạn trên. Đối với sông Mê Công, so với thời kỳ 1985-2000, dòng chảy mùa lũ (tại Kratie) trung bình thời kỳ 2010-2050 có thể tăng khoảng 5-11% và dòng chảy mùa cạn (tại Tân Châu) có thể tăng khoảng 10%. Dòng chảy trung bình mùa cạn ở các sông: Đà, Gâm, Hiếu giảm dưới 1,5%; tại sông Ba giảm 10%; còn các sông khác cũng đều giảm từ 3-10%.

Theo báo cáo năm 2018 của Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai, tình hình hạn hán, xâm nhập mặn trong những năm gần đây diễn ra

ngày càng phức tạp cả về phạm vi và cường độ, đặc biệt là đợt hạn hán lịch sử diễn ra từ nửa cuối năm 2014 đến giữa năm 2016 trên diện rộng tại 18 tỉnh, thành phố Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và đặc biệt là ĐBSCL đã gây tác động rất lớn đến đời sống kinh tế xã hội, môi trường sinh thái trong khu vực, nhất là sản xuất nông nghiệp. Đối với khu vực Trung Bộ giai đoạn 2021-2050, hạn hán có thể diễn ra nhiều hơn và với mức độ khắc nghiệt hơn trong tương lai.

Dưới tác động của BĐKH, tình trạng lũ lụt, lũ quét và trượt lở đất xảy ra ngày càng gia tăng và nghiêm trọng, gây thiệt hại nặng nề về người, tài sản và gây ô nhiễm môi trường đặc biệt là môi trường nước.

Nước biển dâng làm cho tình trạng xâm nhập mặn ngày càng gia tăng. Một phần diện tích đáng kể đất trồng trọt ở vùng Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu Long sẽ bị nhiễm mặn vì 2 đồng bằng này đều là những vùng đất thấp so với mực nước biển. Ngập mặn sẽ đặc biệt nghiêm trọng ở vùng ĐBSCL. Nếu nước biển dâng cao thêm 1m thì khoảng 1,77 triệu ha đất sẽ bị nhiễm mặn, chiếm 45% diện tích đất ở ĐBSCL và ước tính rằng, có khoảng 85% người dân ở vùng ĐBSCL cần được hỗ trợ về nông nghiệp.

Dưới tác động của nước biển dâng và thay đổi nguồn nước từ thượng lưu do BĐKH, ở hạ lưu các hệ thống sông Hồng - Thái Bình, sông Đồng Nai và ĐBSCL, mặn xâm nhập vào đất liền sâu hơn. Vào cuối thế kỷ 21, chiều sâu xâm nhập ứng với độ mặn 1‰ có thể tăng lên trên 20 km trên các sông Đồng Nai, sông Tiền, sông Hậu, xấp xỉ 10 km trên sông Thái Bình (IMHEN và UNDP, 2015). Điều này sẽ gây ra tình trạng thiếu ngọt cho sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp.

b) Tác động đến cảnh quan thiên nhiên và đa dạng sinh học

Biến đổi khí hậu (ĐBKH) có tác động trực tiếp và gián tiếp đến hệ sinh thái và ĐDSH ở Việt Nam. Các yếu tố chính của ĐBKH ảnh hưởng đến hệ sinh thái (HST) và đa dạng sinh học (ĐDSH) gồm có gia tăng nhiệt độ, thay đổi chế độ và lượng mưa, gia tăng mực nước biển và các hiện tượng khí hậu cực đoan. Trong đó ảnh hưởng lớn nhất được dự báo là gia tăng nhiệt độ và mực nước biển.

BĐKH và các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra nhiều và bất thường sẽ tác động tiêu cực đến tất cả các kiểu rừng. Hệ sinh thái rừng ngập mặn có tính đặc thù, rất nhạy cảm với những tác động của BĐKH. Những thay đổi về chế độ thủy, hải văn, sóng biển và nước biển dâng sẽ có tác động đáng kể đến thu hẹp diện tích của hệ sinh thái rừng ngập mặn. Thêm vào đó, diện tích rừng ngập mặn bị thu hẹp do một số loài cây rừng ngập mặn không kịp thích ứng với các thay đổi của điều kiện môi trường như độ ngập triều, độ mặn, nhiệt độ.

BĐKH làm thay đổi lượng mưa, dòng chảy mặt và nước ngầm cùng một số đặc trưng của chất lượng nước và chất dinh dưỡng sẽ làm thay đổi hệ sinh thái của các vùng thấp ven sông, trong sông và cửa sông. Do đó sẽ làm suy giảm đa dạng sinh học vùng bờ cùng với nguồn lợi thủy hải sản giảm sút. Các hệ sinh thái vùng bờ bị suy thoái và thu hẹp diện tích. Các quần thể động thực vật có xu hướng di chuyển ra xa bờ hơn do thay đổi cấu trúc hoàn lưu ven biển, thay đổi sự tương tác giữa sông - biển ở vùng cửa sông ven bờ và do mất tới 60% các nơi cư trú tự nhiên. Những năm gần đây, BĐKH cũng là yếu tố chính thúc đẩy sự suy giảm nhanh chóng của hệ sinh thái san hô, thảm cỏ biển. Hiện tượng El-Nino có chiều hướng gia tăng cả về tần suất và cường độ đã làm nhiệt độ nước biển tăng cao, cùng bức xạ mặt trời vượt khả năng chịu đựng của san hô khiến chúng trở thành màu trắng, mà khoa học gọi là hiện tượng tẩy trắng san hô. Không chỉ hệ sinh thái san hô chịu ảnh hưởng nặng nề mà hệ sinh thái thảm cỏ biển cũng đang chịu ảnh hưởng nghiêm trọng từ các biểu hiện tiêu cực của BĐKH. Sự gia tăng nhiệt độ nước biển làm thay đổi mùa sinh trưởng, gia tăng bùng phát động thực vật phù du... làm thay đổi môi trường theo chiều hướng bất lợi cho sự phát triển của thảm cỏ biển. BĐKH còn làm tăng chiều hướng axit hóa đại dương và các cơn bão nhiệt đới, dẫn tới sự tàn phá các rạn san hô, thảm cỏ biển.

Bên cạnh các tác động đa dạng sinh học ở cấp độ hệ sinh thái, BĐKH còn tác động trực tiếp tới cấp độ loài và nguồn gen. Diện tích rừng bị thu hẹp ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của các loại thực vật. Nhiều loài động vật bị suy giảm về số lượng do diện tích rừng, nơi sinh sống của các loài thú bị thu hẹp, nguồn cung cấp thức ăn bị suy giảm có thể dẫn đến tuyệt chủng một số

loài thú rừng quý hiếm và đặc hữu. Đối với động vật, ngoài các loài linh trưởng, động vật bậc cao khác, các loài bó sát như rùa hộp trán vàng miền bắc, rùa núi vàng, rùa đất lớn, kỳ đà hoa,... và các loài lưỡng cư như cóc mây ngọc linh, ếch cây sần trạ hình, cóc mây bidoup,... đều dễ bị tổn thương bởi BĐKH, đặc biệt là gia tăng nhiệt độ.

c) Tác động đến tài nguyên và môi trường đất

Theo nghiên cứu và dự báo của Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu của Liên hợp quốc (IPPC) và Ngân hàng thế giới (WB), cảnh báo của Chương trình phát triển Liên hợp quốc (UNDP), nếu mực nước biển dâng cao thêm 1 m mà không có biện pháp phòng ngừa hữu hiệu, Việt Nam sẽ mất khoảng 5% diện tích đất, trong đó có khoảng 40% diện tích vùng Đồng bằng sông Cửu Long (1,5 - 2,0 triệu ha), 15% diện tích đồng bằng sông Hồng (khoảng từ 0,3 - 0,5 triệu ha) và 3% diện tích của các tỉnh khác thuộc vùng ven biển sẽ bị ngập), 11% dân số mất đất ở, giảm 7% sản lượng nông nghiệp và 10% thu nhập quốc nội.

Bên cạnh việc ảnh hưởng do nước biển dâng, có khoảng 11 triệu ha đất trên cả nước có nguy cơ bị thoái hóa (xói mòn; khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa; kết von, đá ong hóa; suy giảm độ phì; mặn hóa, phèn hóa) do tác động trực tiếp hoặc gián tiếp bởi BĐKH, đặc biệt tại các vùng Trung du và miền núi phía Bắc (0,6 triệu ha); Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung (0,45 triệu ha); Tây Nguyên (0,12 triệu ha).

d) Tác động đến môi trường không khí

Nguyên nhân xu hướng biến động của nồng độ bụi PM10 và PM2.5 phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện và thời tiết khí hậu. Hiện tượng nghịch nhiệt gia tăng sẽ làm tăng nồng độ bụi trong không khí. Cùng với đó, nếu hạn hạn kéo dài và mưa ít cũng làm tăng nồng độ bụi trong không khí.

Bên cạnh đó, BĐKH đặc biệt là gia tăng nhiệt độ hoặc giá lạnh làm tăng nhu cầu sử dụng dụng năng lượng để làm mát hoặc sưởi ấm dẫn đến phát thải KNK trong bối cảnh nhiệt điện than, nhiệt điện khí vẫn chiếm tỷ trọng lớn.

Các khí nhà kính như CO₂, SO₂, CH₄, NO₂,...vừa gây ra biến đổi khí hậu đồng thời cũng là các chất gây ô nhiễm không khí nếu vượt quá nồng độ cho phép. Ngược

lại, nếu thực hiện tốt các biện pháp ứng phó với BĐKH sẽ tăng cường khả năng hấp thụ các KNK làm giảm nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí.

e) Tác động gia tăng chất thải

Do tác động của BĐKH, đặc biệt là các hiện tượng thời tiết cực đoan và thiên tai ngày càng tăng cả về tần suất và mức độ thiệt hại. Bão, lũ, ngập lụt,... phá hủy nhiều cơ sở hạ tầng, làm thiệt hại cây trồng vật nuôi,... làm phát sinh khối lượng lớn chất thải. Bên cạnh đó, trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt việc bảo quản thức ăn, làm thực phẩm nhanh hỏng,... cũng là nguyên nhân gây gia tăng chất thải. Ngược lại, quá trình thu gom, xử lý chất thải gây phát sinh các khí thải trong đó có khí CH₄ là nguyên nhân gây ra BĐKH toàn cầu.

Kết quả nhận diện tác động của BĐKH lên các vấn đề môi trường chính được trình bày ở Bảng 3.10.

Bảng 3.10. Tổng hợp mối liên hệ giữa BĐKH và các vấn đề môi trường chính

Biểu hiện của BĐKH	Các vấn đề môi trường chính				
	Suy thoái và ô nhiễm môi trường không khí	Gia tăng phát sinh chất thải rắn	Suy thoái và ô nhiễm nguồn nước	Suy giảm ĐDSH	Suy thoái và ô nhiễm đất
Gia tăng nhiệt độ	xxx	xx	xxx	xx	xx
Thay đổi lượng mưa	x	xx	xx	xx	xxx
Tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan	xx	xx	xx	xx	xx
Gia tăng mực nước biển	N/A	x	xx	x	xxx

Ghi chú: x: Tác động ít; xx: Tác động vừa;

xxx: Tác động nhiều; N/A: không có mối liên hệ

Nguồn: Nhóm tư vấn ĐMC tổng hợp, 2022

3.4. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện Quy hoạch

3.4.1. Đánh giá, dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính

3.4.1.1. Đánh giá tác động của Quy hoạch đến môi trường

3.4.1.1.1. Xác định các loại hình tác động của Quy hoạch đến môi trường

Báo cáo Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã đề xuất các phương án phát triển các ngành, lĩnh vực. Tổng hợp các phương án phát triển, nghiên cứu ĐMC tập trung dự báo, đánh giá các tác động của các phương án các ngành lĩnh vực có tiềm năng tác động mạnh đến các vấn đề môi trường chính được tổng hợp ở Bảng 3.6.

Bảng 3.6. Các đề xuất/hoạt động phát triển trong dự án Quy hoạch

A	Phát triển công nghiệp
A.1	Công nghiệp chế biến, chế tạo (bao gồm: CN chế biến, chế tạo phục vụ nông nghiệp; dệt may, da giày; điện, điện tử - viễn thông; cơ khí, luyện kim; hóa chất)
A.2	Công nghiệp năng lượng (bao gồm: nhiệt điện, thủy điện & năng lượng sạch, năng lượng tái tạo, năng lượng thông minh)
A.3	Khai thác khoáng sản
B	Phát triển kết cấu hạ tầng
B.1	Hệ thống hạ tầng giao thông (bao gồm cảng)
B.2	Phát triển hệ thống thu gom, xử lý CTR; hệ thống cấp thoát nước đô thị và nông thôn
B.3	Phát triển các KĐT, điểm dân cư
C	Phát triển thương mại – dịch vụ và du lịch
C.1	Xây dựng phát triển các trung tâm thương mại, siêu thị, hệ thống chợ, dịch vụ logistic
C.2	Phát triển trung tâm, khu du lịch
D	Phát triển sản xuất nông – lâm nghiệp – thủy sản
D.1	Phát triển nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi)

D.2	Thủy sản (khai thác, nuôi trồng)
D.3	Lâm nghiệp
E	Phát triển văn hoá – xã hội
E.1	Phát triển văn hóa-xã hội: giáo dục, đào tạo; bưu chính – viễn thông, văn hoá, thông tin, thể dục thể thao
E.2	Phát triển y tế, chăm sóc sức khoẻ cộng đồng

Nguồn: Nhóm ĐMC tổng hợp từ Dự thảo Báo cáo Quy hoạch

Các tác động môi trường khi thực hiện các hợp phần Quy hoạch

Dựa trên các nhóm hoạt động/dự án thuộc các phương án phát triển đã xác định trên và các vấn đề về môi trường hiện nay của cả nước, có thể xác định nguồn gây tác động khi thực hiện Quy hoạch (bảng 3.7). Theo đó, các nguồn gây tác động tới môi trường được chia thành 2 nhóm: (i) Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải như chất thải đô thị, sinh hoạt, giao thông, công nghiệp, y tế, du lịch, nông nghiệp; (ii) Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải bao gồm phương án sử dụng đất, quy hoạch không gian phát triển, cải tạo đất, tác động do BĐKH.

Bảng 3.7. Các nguồn gây tác động môi trường điển hình khi thực hiện Quy hoạch

TT	Nhóm hoạt động phát triển	Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải
A	Nhóm các hoạt động/dự án phát triển công nghiệp	☒	☒
B	Nhóm các hoạt động/ dự án phát triển kết cấu hạ tầng kinh tế-xã hội, đô thị, nông thôn	☒	☒
C	Nhóm các hoạt động/dự án phát triển thương mại – dịch vụ và du lịch	☒	☒
D	Nhóm các hoạt động/dự án phát	☒	☒

	triển sản xuất nông – lâm nghiệp – thủy sản		
E	Nhóm các hoạt động/dự án phát triển văn hóa-xã hội	không đáng kể	☒

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC

Đối tượng bị tác động khi thực hiện từng thành phần Quy hoạch

Dựa trên nguồn gây tác động đã xác định trên cũng như các vấn đề môi trường tác động, có thể xác định được quy mô và đối tượng bị tác động khi thực hiện QHTTQG (bảng 3.10). Như đã phân tích ở trên, có thể thấy nhóm các dự án phát triển công nghiệp, nông nghiệp, phát triển kết cấu hạ tầng kinh tế, hệ thống đô thị, khu dân cư và hoạt động giao thông vận tải là các hoạt động chủ yếu tác động tới môi trường của cả nước.

Bảng 3.10. Nguồn gây tác động khi thực hiện các dự án Quy hoạch

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải	1. Các hoạt động nhóm A: Chất thải công nghiệp <i>Các hoạt động: A1;A2;A3;</i>	- Gia tăng ô nhiễm không khí (Khí thải công nghiệp) - Gia tăng ô nhiễm do nước thải công nghiệp - Gia tăng lượng CTR công nghiệp	- Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc: Phát triển các cụm liên kết, trung tâm sản xuất điện, điện tử, cơ khí chế tạo trình độ cao tại Thái Nguyên, Bắc Giang. Phát triển Sơn La trở thành trung tâm chế biến sản phẩm nông nghiệp của vùng. - Vùng Đồng bằng sông Hồng: Phát triển khu vực Bắc Đồng bằng sông Hồng (Hà Nội - Vĩnh Phúc - Bắc Ninh - Hải Dương - Hải Phòng - Quảng Ninh) là vùng công nghiệp tập trung ngành cơ khí chế tạo máy móc, công nghiệp sản xuất lắp ráp ô tô, công nghiệp công nghệ thông tin, chế tác linh kiện, sản phẩm điện tử xuất khẩu; khu vực Hải Phòng - Quảng Ninh là trung tâm công nghiệp đóng tàu của vùng và cả nước; khu vực Nam Định - Thái Bình - Hưng Yên là trung tâm tập trung công nghiệp dệt may, da giày, chế biến sản phẩm nông nghiệp xuất khẩu. - Vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung: Hình thành phát triển các trung tâm công nghiệp lọc hóa dầu và chế biến các sản phẩm từ dầu khí ở Thanh Hóa, Quảng Nam - Quảng Ngãi; trung tâm công nghiệp luyện cán thép và sản xuất các sản phẩm

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
			thép ở Hà Tĩnh, Quảng Ngãi, Bình Định; trung tâm công nghiệp cơ khí, công nghiệp sản xuất lắp ráp ô tô ở Hà Tĩnh và Quảng Nam; trung tâm công nghiệp đóng, sửa tàu biển phục vụ kinh tế, quốc phòng an ninh ở Đà Nẵng và một phần ở Khánh Hòa, Quảng Ngãi; trung tâm công nghiệp ứng dụng công nghệ cao, công nghiệp công nghệ thông tin, sản xuất lắp ráp hàng điện tử xuất khẩu ở Đà Nẵng - Thừa Thiên - Huế và Nghệ An - Hà Tĩnh; trung tâm công nghiệp hóa phẩm, dược phẩm và sản xuất chế phẩm sinh học, dược liệu từ nguồn tài nguyên thủy sinh vật biển ở Thừa Thiên - Huế và Khánh Hòa; trung tâm tập trung công nghiệp chế biến thủy sản xuất khẩu ở Đà Nẵng - Thừa Thiên - Huế, Quảng Ngãi - Bình Định và Khánh Hòa - Ninh Thuận. Phát triển công nghiệp năng lượng tái tạo, hình thành trung tâm công nghiệp năng lượng tái tạo lớn của cả nước ở ven biển Nam Trung Bộ từ Quảng Ngãi đến Bình Thuận; ở Bắc Trung Bộ tập trung phát triển từ Hà Tĩnh đến Quảng Trị. - Vùng Tây Nguyên: Xây dựng nâng cao thương hiệu sản phẩm trên thị trường quốc tế với trung tâm ngành công nghiệp chế

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
			biển ở Đắc Lắc và Lâm Đồng; - Vùng Đông Nam Bộ: Xây dựng mới một số khu công nghệ thông tin tập trung tại Thành phố Hồ Chí Minh và hình thành vùng động lực công nghiệp công nghệ thông tin, thu hút đầu tư sản xuất các sản phẩm Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo tại tỉnh Đồng Nai, Bình Dương và Bà Rịa - Vũng Tàu. - Vùng Đồng bằng sông Cửu Long: Phát triển khu vực dọc hạ lưu cửa sông Hậu và thành phố Cần Thơ là trung tâm công nghiệp của vùng gắn với hệ thống cảng biển đầu mối; phát triển khu vực Kiên Giang - Cà Mau là trung tâm công nghiệp khai thác, chế biến khí (phân bón, hóa chất,...) và công nghiệp chế biến thủy sản xuất khẩu ứng dụng công nghệ cao của vùng và cả nước.
	2. Các hoạt động nhóm B; E: - Phát triển kết cấu hạ tầng đô thị	- Gia tăng ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt, nước thải y tế - Gia tăng lượng CTR sinh	- Về đô thị ¹⁰⁹ : + Tiếp tục phát huy hiệu quả, tác động lan tỏa của 2 vùng đô thị lớn Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh + Hình thành một số vùng đô thị:

¹⁰⁹ Bộ KHHĐT, Dự thảo Báo cáo Quy hoạch tổng thể quốc gia, 2022.

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
	và mở rộng, nâng cấp các cơ sở Y tế <i>Các hoạt động: B1; B2; B3; E2</i>	hoạt và Y tế - Gia tăng chất ô nhiễm không khí từ các hoạt động sinh hoạt	Hình thành Vùng thành phố Cần Thơ với đô thị trung tâm là thành phố Cần Thơ và các địa phương lân cận vùng đồng bằng sông Cửu Long. Phát huy vai trò Cần Thơ là trung tâm của vùng về dịch vụ thương mại, du lịch, logistics, công nghiệp chế biến, nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, giáo dục và đào tạo, y tế chuyên sâu, khoa học công nghệ, văn hoá, thể thao; khai thác các tuyến đường cao tốc kết nối Cần Thơ - Thành phố Hồ Chí Minh, Cần Thơ - Cà Mau, Cần Thơ - Sóc Trăng, Cần Thơ - Châu Đốc... Vùng thành phố Cần Thơ có vai trò thúc đẩy phát triển toàn bộ vùng Đồng bằng sông Cửu Long, trong mối liên kết chặt chẽ với vùng Đông Nam Bộ. Hình thành vùng đô thị Đà Nẵng bao gồm Chân Mây (Lăng Cô) - Đà Nẵng - Điện Bàn - Hội An - Nam Hội An trong chuỗi đô thị Huế - Đà Nẵng - Chu Lai Kỳ Hà - Dung Quất (Vạn Tường) - Quảng Ngãi - Quy Nhơn. Phát huy vai trò thành phố Đà Nẵng là trung tâm về khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo, du lịch, thương mại, tài chính, logistics, công nghiệp công nghệ cao, công nghệ thông

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
			tin; là một trong những trung tâm giáo dục - đào tạo, y tế chất lượng cao, khoa học – công nghệ của đất nước; trung tâm tổ chức các sự kiện tầm khu vực và quốc tế. Vùng đô thị Đà Nẵng là động lực quan trọng, đóng vai trò chủ đạo thúc đẩy phát triển toàn diện KT-XH vùng kinh tế trọng điểm miền Trung, có mối quan hệ mật thiết với vùng Tây Nguyên; có vị trí quan trọng về quốc phòng, an ninh. - Về y tế: + Bệnh viện quốc gia liên vùng quốc tế: đầu tư, nâng cấp các bệnh viện đa khoa, chuyên khoa hạng đặc biệt ở thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội, Huế và một số bệnh viện của trường đại học trực thuộc Bộ Y tế để trở thành bệnh viện liên vùng quốc tế, mở rộng phạm vi cung ứng dịch vụ tuyến cuối cho các quốc gia trong khu vực. - Bệnh viện liên vùng quốc gia: đầu tư, nâng cấp các bệnh viện đa khoa, chuyên khoa trực thuộc Bộ Y tế trở thành bệnh viện liên vùng quốc gia, đảm nhận vai trò cung ứng dịch vụ tuyến cuối cho các vùng. Xây dựng mới một bệnh viện đa khoa Trung

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
			ương tại vùng Tây Nguyên. Đầu tư xây dựng mới các khu phức hợp y tế có tính cạnh tranh cao với các nước trong khu vực và đảm nhận vai trò của các cơ sở cấp vùng quốc tế. Dự kiến đầu tư xây dựng khu phức hợp y tế tại 3 vùng: TP. Hà Nội (khu vực miền Bắc), thành phố Hồ Chí Minh (khu vực miền Nam) và tỉnh Thừa Thiên – Huế (khu vực miền Trung).
	3. Các hoạt động nhóm B: - Phát triển, mở rộng mạng lưới giao thông; cảng <i>Các hoạt động:</i> <i>B1</i>	- Gia tăng lượng khí thải vào môi trường không khí (bụi, PM10, SO2, NO2, CO, VOC...) từ hoạt động giao thông - Gia tăng ô nhiễm nước mặt, khí thải do hoạt động cảng biển, vận tải thủy	- Đường bộ: đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông, đường Hồ Chí Minh trong giai đoạn đến năm 2030, đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Tây trong giai đoạn đến năm 2050; Hoàn thành các tuyến cao tốc kết nối liên vùng, các tuyến cao tốc gắn với hình thành các hành lang kinh tế Đông – Tây như Điện Biên - Sơn La - Hòa Bình - Hà Nội, Buôn Ma Thuột - Khánh Hòa, Dầu Giây - Đà Lạt, Biên Hoà - Vũng Tàu, Thành phố Hồ Chí Minh - Chơn Thành - Hoa Lư, Thành phố Hồ Chí Minh - Mộc Bài, Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng - Đầu tư đường sắt tốc độ cao Bắc - Nam, triển khai đầu tư 02 đoạn Hà Nội - Vinh, Nha Trang - TP. Hồ Chí Minh. Nâng cấp

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
			tuyến đường sắt Hà Nội - TP. Hồ Chí Minh. Xây dựng đường sắt vùng, đường sắt kết nối cảng biển cửa ngõ quốc tế khu vực Hải Phòng và Bà Rịa - Vũng Tàu, cửa khẩu quốc tế quan trọng. Nghiên cứu, xây dựng tuyến đường sắt vành đai phía Đông TP. Hà Nội, đường sắt nối TP. Hồ Chí Minh với TP. Cần Thơ, đường sắt nối CHK quốc tế Long Thành, đường sắt kết nối với mạng lưới đường sắt xuyên Á. Đầu tư xây dựng các tuyến đường sắt đầu mối, đường sắt đô thị tại Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh. - Đường thủy: đầu tư cải tạo, nâng cấp tuyến ven biển kết nối các tỉnh duyên hải Bến Tre - Trà Vinh - Sóc Trăng - Bạc Liêu - Cà Mau; cải tạo, nâng cấp hành lang số 2 phía Bắc qua sông Luộc (Quảng Ninh - Hải Phòng - Thái Bình - Nam Định - Ninh Bình); cải tạo nâng cấp các tuyến vận tải thủy quốc tế với Campuchia, Trung Quốc - Đường biển: Tập trung đầu tư phát triển các cảng biển có quy mô lớn gồm: cảng cửa ngõ có chức năng trung chuyển container quốc tế tại Lạch Huyện (Hải Phòng) và Cái Mép - Thị Vải (Bà

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
			Rịa - Vũng Tàu); cảng cửa ngõ vùng kinh tế trọng điểm miền Trung tại Đà Nẵng; cảng cửa ngõ vùng kinh tế trọng điểm phía Nam tại Thành phố Hồ Chí Minh. Xây dựng cảng cửa ngõ phục vụ xuất nhập khẩu trực tiếp của vùng Đồng bằng sông Cửu Long, cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa) trở thành cảng cửa ngõ khu vực Bắc Trung Bộ khi có điều kiện. Thu hút đầu tư xây dựng cảng trung chuyển quốc tế tại Vân Phong (Khánh Hòa). - Hàng không: phát triển cảng hàng không quốc tế Long Thành, nâng cấp, mở rộng cảng hàng không quốc tế cửa ngõ: Nội Bài, Chu Lai, Cam Ranh, Tân Sơn Nhất; các cảng hàng không quốc tế gắn với các vùng động lực Vân Đồn, Cát Bi, Đà Nẵng, Cần Thơ, Phú Quốc; Đầu tư, nâng cấp đồng bộ các cảng hàng không quốc tế gồm Thọ Xuân, Vinh, Phú Bài, Liên Khương và Cảng hàng không thứ 2 cho Vùng Thủ đô.
	4. Các hoạt động nhóm C Phát triển các hoạt	- Gia tăng CTR và nước thải sinh hoạt từ cơ sở dịch vụ du lịch và từ du	- Thương mại¹¹⁰: + Chợ: chợ đầu mối tại Hà Nội (Xã Phù Đồng, H. Gia Lâm, Huyện Quốc Oai, Huyện Phú Xuyên), Cần Thơ (quận Cái

¹¹⁰ Theo Hợp phần 20 về phát triển KCHT thương mại

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
	động thương mại, du lịch <i>Các hoạt động</i> <i>C1; C2</i>	khách.	Răng), Quảng Ninh (TT. Cái Rồng, H. Vân Đồn), Lào Cai (Khu TMCN Kim Thành), Thái Bình (Quỳnh Hải, Quỳnh Phụ), Ninh Bình (Tp. Ninh Bình), Lạng Sơn (Tp. Lạng Sơn), Đồng Nai (TT. Long Thành), Bà Rịa – VT (Cảng Phước Hiệp, H. Long Điền), An Giang (P. Vĩnh Ký, Tp. Châu Đốc), Kiên Giang (H. Châu Thành), Hậu Giang (Tp. Ngã Bảy), Bạc Liêu (Tp. Bạc Liêu). + Chợ hạng I tại TT Kẽ Sắt, huyện Bình Giang, T Lai Cách, huyện Cẩm Giàng (tỉnh Hải Dương), Quận Đồ Sơn (TP Hải Phòng), TT Văn Giang (huyện Hưng Yên), xã Thái Thịnh huyện Thái Thụy (tỉnh Thái Bình), thị trấn Lâm (tỉnh Nam Định), Phương, phường Tân Quang (tỉnh Tuyên quang), T Sa Pa (tỉnh Lào Cai).... + Trung tâm logistics như TT logistics Bắc Hà Nội, TT logistics khu vực thành phố Đà Nẵng, TT logistics tiểu vùng kinh tế các tỉnh Đông Bắc thành phố Hồ Chí Minh (thuộc vùng Đông Nam bộ), TT logistics tiểu vùng kinh tế các tỉnh Đông Bắc thành phố Hồ Chí Minh, TT logistics trên hành lang kinh tế ven biển Đông

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
			Bắc Bộ, TT logistics trên hành lang kinh tế đường 19 và duyên hải Nam Trung bộ, TT logistics tiểu vùng kinh tế trung tâm đồng bằng sông Cửu Long, TT logistics trên hành lang kinh tế Hà Nội - Lạng Sơn, TT logistics khu vực thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh lân cận (phía Bắc thành phố), TT logistics hàng không thuộc vùng đồng bằng Sông Hồng (gắn với Cảng hàng không quốc tế Nội Bài), TT logistics chuyên dụng hàng không thuộc khu vực thành phố Hồ Chí Minh (gắn với Cảng hàng không quốc tế Tân Sơn Nhất - Long Thành). + Trung tâm hội chợ triển lãm quốc gia (Hà Nội), Trung tâm HCTL tiểu vùng kinh tế ven biển Đông Nam, Trung tâm HCTL tiểu vùng kinh tế Đông Bắc (Bắc Bộ), Trung tâm HCTL tiểu vùng kinh tế Nam Trung Bộ, Trung tâm HCTL tiểu vùng kinh tế Đông Tây - Du lịch: ưu tiên đầu tư phát triển 07 khu du lịch quốc gia bao gồm: Khu du lịch quốc gia Sa Pa, tỉnh Lào Cai; Khu du lịch quốc gia Hạ Long - Bái Tử Long - Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh; Khu du lịch quốc gia Tràng An, tỉnh Ninh Bình; Khu du lịch

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
			quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng, tỉnh Quảng Bình; Khu du lịch quốc gia Hội An - Cù Lao Chàm, tỉnh Quảng Nam; Khu du lịch quốc gia Bắc vịnh Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa; Khu du lịch quốc gia Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Các khu vực động lực phát triển bao gồm: Khu vực động lực phát triển du lịch Hà Nội - Ninh Bình - Hải Phòng - Quảng Ninh, Khu vực động lực phát triển du lịch Thừa Thiên Huế - Đà Nẵng - Quảng Nam, Khu vực động lực phát triển du lịch Khánh Hòa - Ninh Thuận – Lâm Đồng, Khu vực động lực phát triển du lịch TP. Hồ Chí Minh - Bà Rịa Vũng Tàu - Bình Thuận, Khu vực động lực phát triển du lịch Cần Thơ - Kiên Giang - Cà Mau, Khu vực động lực phát triển du lịch Lào Cai - Hà Giang – Cao Bằng.
	5. Các hoạt động nhóm D: - Phát triển, mở rộng sản xuất của các ngành nông,	- Gia tăng lượng nước thải nông nghiệp (trồng trọt và chăn nuôi). - Nước thải, CTR từ nuôi trồng thủy sản	- Vùng đồng bằng: phát triển mạnh nông nghiệp công nghệ cao, đặc biệt áp dụng cho các vùng sản xuất nông nghiệp tập trung. Hình thành phát triển các vành đai, hành lang nông nghiệp đô thị tại các khu vực trung tâm đô thị lớn của cả nước, vùng tập trung đô thị, khu công nghiệp, khu du lịch lớn.

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
	lâm, thủy sản. <i>Hoạt động: D1; D2; D3</i>	- Gia tăng lượng CTR rắn nông nghiệp; chất thải vật nuôi	- Vùng trung du, miền núi, cao nguyên: Phát triển các khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, khu nông - công nghiệp, khu lâm - công nghiệp quy mô lớn. Sản phẩm cụ thể: + Lúa gạo tiếp tục phát triển ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long, Đồng bằng sông Hồng + Cà phê, cao su, điều, hồ tiêu phát triển vùng sản xuất trọng điểm ở Tây Nguyên và Đông Nam Bộ. + Chè: tập trung ở trung du miền núi phía Bắc và Tây Nguyên + cây ăn quả: ở các khu vực miền núi phía Bắc, Đồng bằng sông Hồng, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long. + Các vùng sản xuất rau tập trung tại Đồng bằng sông Cửu Long, Đồng bằng sông Hồng, Tây Nguyên. + Các vùng sản xuất thịt lợn tập trung ở Đồng bằng sông Hồng, Đông Nam Bộ, Trung du và miền núi phía Bắc. + Các vùng sản xuất thịt và trứng gia cầm tập trung ở Đồng bằng sông Hồng, Đồng bằng sông Cửu Long.

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
			+ nuôi trồng thủy sản như tôm sú và tôm càng xanh tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long, tôm chân trắng tại Đồng bằng sông Cửu Long, Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung và Đồng bằng sông Hồng ¹¹¹ .
Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	6. Các hoạt động nhóm A; B; C; D Chuyển đổi mục đích sử dụng đất <i>Các hoạt động:</i> <i>A1, A2, A3; B1; B3; C2; D1; D2.</i>	- Suy thoái hệ sinh thái tự nhiên, đặc biệt các hệ sinh thái ven biển - Thay đổi kết cấu đất - Thay đổi vi khí hậu - Ảnh hưởng việc làm thu nhập của các hộ bị mất đất. - Các vấn đề xã hội.	- Các dự án chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông, lâm nghiệp thành đất xây dựng, phát triển cơ sở hạ tầng, nuôi trồng thủy sản....
	7. Các hoạt động nhóm A; B; C; D Xâm phạm các vùng sinh thái	- Suy giảm ĐDSH - Suy thoái các HST tự nhiên - Suy thoái chất lượng môi trường	- Các dự án hạ tầng, đặc biệt là các dự án hạ tầng giao thông đường bộ; hệ thống truyền tải điện. - Các dự án phát triển công nghiệp, đô thị, du lịch

¹¹¹ Dự thảo BC Quy hoạch TTQG

Nguồn gây tác động		Vấn đề môi trường	Các dự án ưu tiên cụ thể
	nhạy cảm, KBT biển. <i>Các hoạt động A1, A2, A3; B1; C2</i>	trường nước, đất, không khí - Gia tăng xói mòn, lũ lụt - Gia tăng BĐKH - Giảm nước ngầm - Khô hạn - Thay đổi cảnh quan	
	8. Các hoạt động nhóm A; B; C; E: Phá bỏ, di dời các công trình VH-LS, công trình hạ tầng <i>Các hoạt động: A1, A2, A3; B1; B3; C1; C2; E1; E2</i>	Mất giá trị văn hóa, lịch sử truyền thống	- Các dự án hạ tầng giao thông.

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC, 2022

3.4.1.1.2. Dự báo tác động của các định hướng phát triển của QHTTQG đến môi trường

3.4.1.1.2.1. Tác động của định hướng phát triển công nghiệp

a. Các tác động tích cực

Theo định hướng phát triển công nghiệp đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, phương hướng phát triển công nghiệp theo các vùng được xác định như sau:

- *Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc*: Tập trung vào chế biến nông, lâm sản (giấy, gỗ, chè, thực phẩm, đồ uống,...), luyện kim, hoá chất, phân bón, khai khoáng, chế tạo,... Nghiên cứu xây dựng vành đai Bắc Giang - Thái Nguyên - Phú Thọ trở thành vùng động lực tăng trưởng của vùng Trung du và Miền núi phía Bắc với các ngành công nghiệp chế biến chế tạo, công nghiệp công nghệ thông tin, khai khoáng, sản xuất vật liệu xây dựng, chế biến nông, lâm nghiệp.

- *Vùng Đồng bằng sông Hồng*: Tập trung phát triển ngành cơ khí chế tạo, điện tử và công nghệ thông tin, hoá chất, CN công nghệ cao, phát triển các ngành sản xuất CN và dịch vụ hiện đại: Điện tử, sản xuất phần mềm, trí tuệ nhân tạo, sản xuất ô tô, CN phụ trợ, các dịch vụ thương mại, logistics,... Tổ chức không gian CN theo các tuyến hành lang QL18, QL5, QL1, QL10. Hình thành các vùng sản xuất nông nghiệp quy mô lớn gắn với công nghiệp chế biến.

- *Vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung*: Tập trung phát triển CN chế biến hải sản, lọc, hoá dầu, thép, đóng tàu. Từng bước khai thác tiềm năng phát triển điện gió, điện mặt trời để bảo vệ môi trường. Nâng cao hiệu quả phát triển các khu kinh tế, khu CN lọc hoá dầu, luyện kim, sản xuất, lắp ráp ô tô.

- *Vùng Tây Nguyên*: Tập trung phát triển công nghiệp chế biến nông, lâm sản xuất khẩu; phát triển bền vững ngành công nghiệp khai thác và chế biến bauxit, sản phẩm nhôm và nhôm. Hình thành các chuỗi liên kết trong sản xuất, chế biến, bảo quản và phân phối, xây dựng thương hiệu sản phẩm (cà phê, hồ tiêu, điều, mía đường...) trên thị trường quốc tế.

- *Vùng Đông Nam Bộ*: Phát triển công nghiệp chế biến dầu khí, công nghiệp cơ khí, điện tử, công nghiệp phần mềm, hoá chất. Phát triển công nghiệp

dệt may, da giày chất lượng cao phục vụ xuất khẩu. Thúc đẩy phát triển Thành phố Hồ Chí Minh trở thành trung tâm khoa học - công nghệ, tập trung vào các ngành công nghiệp công nghệ cao, chuyển dịch các ngành sản xuất thâm dụng lao động sang các địa phương khác trong và ngoài vùng.

- *Vùng Đồng bằng sông Cửu Long*: Tập trung phát triển ngành công nghiệp chế biến nông sản, hải sản hướng mạnh vào xuất khẩu; phát triển ngành cơ khí phục vụ nông nghiệp và công nghiệp đóng, sửa tàu thuyền. Hình thành phát triển các khu công nghiệp, cụm công nghiệp chế biến ứng dụng công nghệ cao nâng cao giá trị và sức cạnh tranh của sản phẩm. Phát triển thành phố Cần Thơ là trung tâm của vùng về công nghiệp chế biến.

Ngoài ra, định hướng phân bố không gian phát triển một số ngành công nghiệp ưu tiên cũng được xác định như sau:

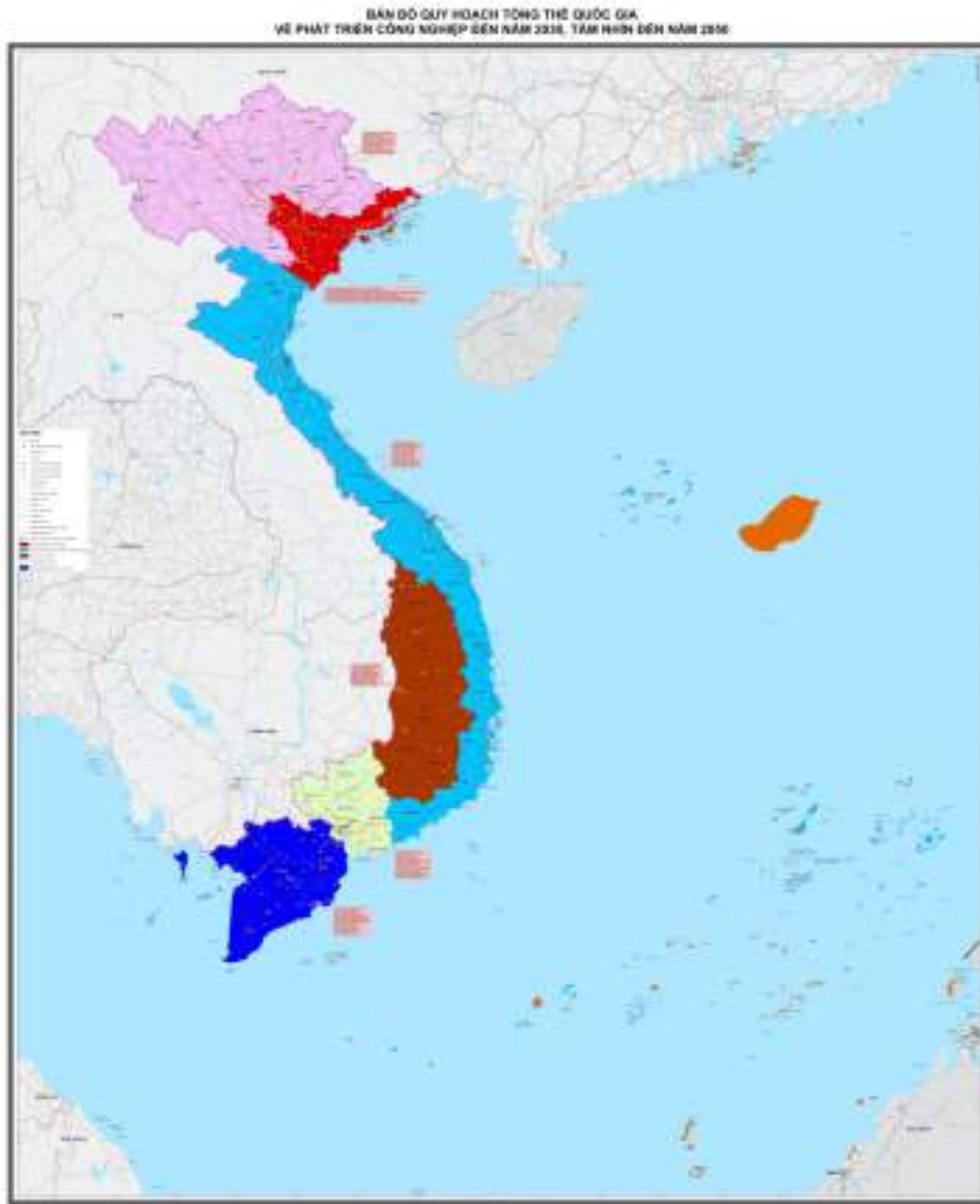
- Công nghiệp năng lượng sạch, năng lượng tái tạo, năng lượng thông minh: Ưu tiên phát triển công nghiệp năng lượng tái tạo, tập trung mở rộng quy mô và tăng tỷ trọng nguồn năng lượng tái tạo trong tổng cung cấp năng lượng sơ cấp. Nghiên cứu tiếp thu, tiến tới tự chủ về công nghệ, nâng cao khả năng chế tạo thiết bị và khả năng cạnh tranh trên thị trường công nghiệp năng lượng tái tạo.

- Công nghiệp chế biến, chế tạo phục vụ nông nghiệp đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế: Phát triển công nghiệp chế biến, cơ khí chế tạo phục vụ nông nghiệp bao gồm cả công nghiệp hỗ trợ cho ngành công nghiệp phục vụ trực tiếp nông nghiệp nhằm phát huy hiệu quả nguồn nguyên liệu trong nước, đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế, nâng tỷ lệ chế biến sâu, chế biến tinh có giá trị gia tăng cao, có tính đột phá, sáng tạo, độc đáo. Phát triển mạnh công nghiệp chế biến sâu, chế biến tinh nông sản, lâm sản, thủy sản theo hướng ứng dụng công nghệ cao, công nghệ hiện đại trong chế biến sản phẩm và đa dạng hóa sản phẩm theo nhu cầu thị trường nhất là với các thị trường xuất khẩu quan trọng. Khuyến khích, thúc đẩy phát triển và nâng cao năng lực cạnh tranh ngành công nghiệp cơ khí sản xuất thiết bị, phụ tùng, lắp ráp các loại máy nông nghiệp, chế tác dây chuyền chế biến phục vụ nông nghiệp. Phát triển các cụm liên kết ngành sản xuất - chế biến-

tiêu thụ nông sản tại các địa phương, vùng miền có sản lượng nông sản lớn. - Công nghiệp dệt may, da giày với các khâu tạo giá trị gia tăng cao: Tiếp tục phát triển công nghiệp dệt may, da giày, tập trung vào các khâu tạo giá trị gia tăng cao dựa trên quy trình sản xuất thông minh, tự động hóa. Nâng cao năng lực tự thiết kế mẫu mã và xúc tiến thương mại. - Công nghiệp điện, điện tử - viễn thông, công nghiệp phần mềm và sản phẩm số: Phát triển ngành công nghiệp điện tử trên cơ sở tích hợp kỹ thuật cơ khí với điện tử và công nghệ thông tin làm nền tảng. Phát triển công nghiệp sản xuất rô bốt, thiết bị tích hợp vận hành tự động, điều khiển từ xa; công nghiệp điện tử có tính lưỡng dụng, đáp ứng một phần yêu cầu quốc phòng, an ninh. - Công nghiệp cơ khí, luyện kim: Phát triển công nghiệp cơ khí, luyện kim nhằm nâng cao tính độc lập, tự chủ cho ngành công nghiệp; đảm bảo khả năng tham gia sâu, có hiệu quả vào mạng sản xuất và phân phối toàn cầu. Trọng tâm là cơ khí phục vụ sản xuất nông nghiệp, ô tô và các phương tiện vận tải, thiết bị công trình công nghiệp, thiết bị điện và công nghiệp hỗ trợ ngành cơ khí. Chú trọng phát triển một số lĩnh vực chuyên sâu, nền tảng như công nghệ vật liệu, cơ khí chính xác, cơ điện tử, thiết kế và các lĩnh vực cơ khí lưỡng dụng phục vụ quốc phòng, an ninh quốc gia.

Phát triển công nghiệp luyện kim ứng dụng công nghệ tiên tiến với các tổ hợp, nhà máy có quy mô đủ lớn đảm bảo sức cạnh tranh. Ưu tiên phát triển sản xuất thép hợp kim phục vụ công nghiệp và các sản phẩm thép xây dựng đạt tiêu chuẩn quốc tế cao cho xuất khẩu. Hình thành các trung tâm tập trung công nghiệp luyện cán thép, sản xuất các sản phẩm thép và sản phẩm liên quan có sức cạnh tranh cao ở khu vực Thái Nguyên, Hải Phòng - Hải Dương, Hà Tĩnh, Quảng Ngãi, Bà Rịa - Vũng Tàu. - Công nghiệp hóa chất: Xây dựng ngành công nghiệp hoá chất có cơ cấu tương đối hoàn chỉnh, bao gồm sản xuất tư liệu sản xuất và tư liệu tiêu dùng, phục vụ cho nhiều ngành công nghiệp khác; đáp ứng ngày càng tốt hơn nhu cầu trong nước và đẩy mạnh xuất khẩu; chú trọng ưu tiên phát triển một số phân ngành trọng điểm như: hóa chất cơ bản, hóa dầu, cao su kỹ thuật, hóa dược...Hình thành chuỗi giá trị, tham gia sâu vào mạng lưới sản xuất ngành công nghiệp Việt Nam và khu vực. Sử dụng hợp lý và tiết kiệm tài

nguyên; ứng dụng công nghệ hiện đại, kinh tế số và chuyển đổi số nhằm gia tăng giá trị tăng thêm, nâng cao năng lực cạnh tranh của ngành, thúc đẩy tích tụ vốn của các tập đoàn kinh tế hoạt động trong lĩnh vực hóa chất. Hình thành và phát huy hiệu quả các khu, cụm công nghiệp tập trung, các tổ hợp sản xuất hóa chất có quy mô lớn (Hình 3.3).



Hình 3.3. Bản đồ quy hoạch tổng thể quốc gia về phát triển công nghiệp đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050

Nguồn: Bộ KHĐT, Dự thảo Báo cáo QHTTQG, 2022

- Đối với công nghiệp năng lượng tái tạo, hình thành vành đai công nghiệp năng lượng tái tạo lớn của cả nước ven biển Nam Trung Bộ từ Quảng Ngãi đến Bình Thuận; khu vực ven biển Tây Nam Bộ tập trung ở Sóc Trăng – Bạc Liêu – Cà Mau; Bắc Trung Bộ từ Hà Tĩnh đến Quảng Trị; Tây Nguyên tập trung ở Đắk Lắk - Đắk Nông - Gia Lai.

- Công nghiệp dệt may xuất khẩu giá trị gia tăng cao tập trung ở khu vực vùng thủ đô Hà Nội, vùng Thành phố Hồ Chí Minh, khu vực Hải Phòng - Thái Bình - Nam Định, Thanh Hóa - Nghệ An - Hà Tĩnh, Bình Định - Phú Yên, thành phố Cần Thơ và khu vực phụ cận.

Theo Nghị quyết 39/2021/QH15 ngày 13/11/2021 về Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Kế hoạch sử dụng đất quốc gia 5 năm 2021-2025; đến năm 2025, diện tích đất KCN trên cả nước là 152,84 nghìn ha và đến năm 2030 là 210,93 nghìn ha. Trong đó các tỉnh có diện tích đất KCN lớn (>3500 ha hoặc 3 tỉnh có diện tích đất KCN lớn nhất trong vùng kinh tế - xã hội tương ứng)¹¹² (Bảng 3.11).

Bảng 3.11. Diện tích đất khu công nghiệp theo quy hoạch đến năm 2030 của một số tỉnh, TP trên cả nước (Đơn vị: ha)

Tỉnh	Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030	Kế hoạch sử dụng đất đến năm 2025
<i>Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc</i>		
Thái Nguyên	4.245	3.286
Bắc Giang	7.000	3.377
Phú Thọ	2.485	1.766
<i>Vùng Đồng bằng sông Hồng</i>		
Thành phố Hà Nội	3.828	2.787
Vĩnh Phúc	4.815	3.037
Bắc Ninh	6.408	4.760
Quảng Ninh	5.904	3.658

¹¹² Quyết định số 326/QĐ-TTg ngày 09/3/2022 của Thủ tướng Chính phủ phân bổ chỉ tiêu Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Kế hoạch sử dụng đất quốc gia 5 năm 2021-2025

Tỉnh	Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030	Kế hoạch sử dụng đất đến năm 2025
Hải Dương	5.661	3.115
Hải Phòng	8.710	7.262
Hưng Yên	5.021	3.849
Hà Nam	4.627	4.027
<i>Vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung</i>		
Thanh Hóa	6.045	3.329
Nghệ An	4.373	3.476
Hà Tĩnh	6.025	4.986
Quảng Nam	3.524	2.525
<i>Vùng Tây Nguyên</i>		
Gia Lai	651	546
Đắk Lắk	658	441
Đắk Nông	729	560
<i>Vùng Đông Nam Bộ</i>		
Thành phố Hồ Chí Minh	5.918	5.021
Bình Phước	7.584	4.258
Tây Ninh	4.269	3.580
Bình Dương	14.990	11.990
Đồng Nai	18.543	12.470
Bà Rịa - Vũng Tàu	10.755	8.550
<i>Vùng Đồng bằng sông Cửu Long</i>		
Long An	12.433	10.479
Thành phố Cần Thơ	2.350	1.512
Hậu Giang	2.233	1.276

Nguồn: Nhóm ĐMC tổng hợp, 2022

Theo đó các hoạt động phát triển công nghiệp này sẽ tạo điều kiện vật chất cho việc thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường. Hoạt động kinh doanh sẽ tạo ra nguồn đóng góp cho ngân sách Nhà nước, là một nguồn tài chính quan trọng cho công tác bảo vệ môi trường. Đặc biệt, các KCN tập trung sẽ thu hút

được lượng vốn đầu tư lớn, cung cấp nguồn lực quan trọng cho đầu tư phát triển, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, từng bước thúc đẩy quá trình đô thị hóa theo hướng chuyển đổi vùng nông nghiệp lạc hậu thành khu đô thị - công nghiệp phát triển. Đồng thời, KCN là mô hình sản xuất công nghiệp tạo điều kiện thuận lợi cho công tác bảo vệ môi trường và thực hiện tăng trưởng xanh, phát triển bền vững.

b. Các tác động tiêu cực đến môi trường

- Tác động làm gia tăng nước thải công nghiệp

Theo hệ số phát thải tham khảo từ "Báo cáo môi trường quốc gia 2009: Môi trường KCN Việt Nam" của Bộ TN&MT¹¹³ và số liệu về diện tích các KCN đã được quy hoạch có thể ước tính lưu lượng và tải lượng ô nhiễm ở các KCN trên phạm vi cả nước. Trong đó, hệ số phát thải của nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp theo như khuyến nghị của Tổ chức y tế thế giới (WHO)¹¹⁴.

Bảng 3.12. Dự báo tổng lượng nước thải, nước cấp cho các KCN trên cả nước đến năm 2030*

Năm	Diện tích KCN (ha)	Hệ số cấp nước (m3/ha/ngày)	Lượng nước cấp (m3/năm)	Lượng nước thải (=80% nước cấp) (m3/năm)
2025	152,840	30	1,673,598,000	1,338,878,400
2030	210,930	30	2,309,683,500	1,847,746,800

*: Số liệu ước tính dựa vào hệ số phát thải tham khảo từ "Báo cáo môi trường quốc gia 2009- Môi trường khu công nghiệp Việt Nam" của Bộ TN&MT.

Ước tính tổng lượng nước thải từ các KCN trên cả nước khoảng 1,8 tỷ m3/ngày vào năm 2030 (bảng 3.12). Nước thải công nghiệp tùy theo ngành công nghiệp cụ thể có khả năng chứa nhiều chất ô nhiễm như BOD5, COD, TSS, Coliform, Fecal Coliform... hoặc các kim loại nặng như Al⁺⁺⁺, Pb⁺⁺, As⁺⁺⁺, Hg⁺⁺, Cu⁺⁺, dầu mỡ, hoá chất rò rỉ... Dựa trên kết quả nghiên cứu về hàm

¹¹³ Bộ TN&MT, 2009, Báo cáo môi trường quốc gia 2009: Môi trường KCN Việt Nam

¹¹⁴ WHO, Đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm đất, nước, không khí. Phần I. Về kỹ thuật điều tra nhanh ô nhiễm môi trường. Geneva, 1993

lượng trung bình của một số chất gây ô nhiễm ở một số KCN nước ta của ENTEC, có thể ước tính được tải lượng một số chất ô nhiễm như ở Bảng 3.13.

Bảng 3.13. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải*

Thông số	Nồng độ trung bình (mg/l)	Tải lượng chất ô nhiễm trung bình (tấn/năm)	
		2025	2030
TSS	253	338,736	467,480
BOD ₅	170	227,609	314,117
COD	271	362,836	500,739

*: Số liệu ước tính dựa vào hệ số phát thải tham khảo từ "Báo cáo môi trường quốc gia 2009- Môi trường khu công nghiệp Việt Nam" của Bộ TN&MT.

Hiện nay, năng lực xử lý nước thải các khu công nghiệp qua các nhà máy xử lý nước thải tập trung đạt 90,7% vào năm 2020 và tốc độ tăng ước đạt 1,08%/năm như vậy dự kiến đến năm 2030 sẽ cơ bản kiểm soát được chất lượng nước thải của các khu công nghiệp thải ra môi trường.

Đối với cụm công nghiệp, năm 2020 cả nước có 968 cụm công nghiệp, tổng diện tích trên 30.912 ha, trong đó có 730 CCN với tổng diện tích khoảng 22.336,3 ha đi vào hoạt động, với tỷ lệ lấp đầy các cụm công nghiệp hoạt động là khoảng 58% (10.892 ha/18.780 ha). Giả sử đến thời điểm năm 2030, toàn bộ 968 cụm công nghiệp quy hoạch đi vào hoạt động, tỷ lệ lấp đầy 80% thì tổng lượng nước thải xả ra môi trường sẽ ước khoảng 630.000 - 820.000 m³ nước thải/ngày (tương ứng với khoảng 226 triệu m³ đến 301 triệu m³ nước thải/năm) theo tính toán của Cục Quản lý tài nguyên nước.

Như vậy, nguy cơ ô nhiễm từ các cụm công nghiệp này trong tương lai là rất lớn, nhất là trong bối cảnh tỷ lệ CCN có hệ thống xử lý nước thải tập trung còn thấp và tăng chậm (chỉ đạt 17,2% vào năm 2020). Để kiểm soát được nguồn ô nhiễm từ các CCN thì các địa phương cần phải quyết liệt quản lý, giám sát, chỉ cấp phép cho các cụm công nghiệp mới đi vào hoạt động khi có báo cáo ĐTM và có hệ thống xử lý nước thải tập trung, và tiếp tục hoàn thiện, đưa vào hoạt động các hệ thống xử lý nước thải tại các cụm công nghiệp đã hoạt động.

Bên cạnh sự phát triển của khu, cụm công nghiệp thì các làng nghề cũng sẽ là nguồn phát thải chất thải, nước thải lớn ra môi trường. Hiện nay, các giải pháp để quản lý, giám sát nguồn thải từ các làng nghề này vẫn còn nhiều bất cập, phức tạp và khó giải quyết trong thời gian tới.

- Phát sinh CTR công nghiệp

Theo Báo cáo tổng hợp Chiến lược quốc gia về quản lý CTR đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050¹¹⁵, hệ số phát thải CTR công nghiệp là 0,25 tấn/ha/ngày.đêm và CTR nguy hại là 0,057 tấn/ha/ngày.đêm. Như vậy, có thể ước tính lượng CTR công nghiệp và CTR nguy hại phát sinh từ các KCN trong giai đoạn tới như ở Bảng 3.14.

Bảng 3.14. Dự báo tổng lượng chất thải rắn từ các KCN trên cả nước đến năm 2030

Năm	Diện tích KCN (ha)	Hệ số CTRCN	Hệ số CTRNH	Lượng CTRCN	Lượng CTRNH
		(tấn/ha/ngày)	(tấn/ha/ngày)	(tấn/năm)	(tấn/năm)
2025	152,840	0.25	0.057	13,946,650	3,179,836
2030	210,930	0.25	0.057	19,247,363	4,388,399

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu của Quy hoạch, 2022

Các khu vực có diện tích KCN được quy hoạch đến năm 2030 lớn và do đó sẽ phát sinh nhiều CTR công nghiệp là các tỉnh Bắc Giang, Thái Nguyên ở vùng trung du và miền núi phía Bắc; Hải Phòng, Hải Dương, Bắc Ninh, Quảng Ninh ở vùng Đồng bằng sông Hồng; Thanh Hóa, Hà Tĩnh ở vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung; Bình Dương, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu ở Đông Nam Bộ và ở vùng ĐBSCL là Long An và Cần Thơ.

Hiện nay, chất thải công nghiệp nguy hại phát sinh tập trung chủ yếu ở các ngành công nghiệp nhẹ, luyện kim, điện tử, hóa chất¹¹⁶. Các tỉnh được định hướng phát triển các nhóm ngành này và do đó có thể phát sinh lượng CTNH ở mức cao là Bắc Giang, Thái Nguyên, Hải Phòng, Hải Dương, Thanh Hóa, Hà Tĩnh, Bình Dương, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu.

¹¹⁵ Viện CLCSTNMT, Cục Hạ tầng kỹ thuật, Báo cáo tổng hợp Chiến lược quốc gia về quản lý chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050. 2009.

¹¹⁶ Báo cáo số 83 /BC-CP về Công tác bảo vệ môi trường năm 2020

Khu vực Tây Nguyên tuy không có diện tích đất KCN đáng kể nhưng hoạt động khai thác, chế biến bôxít lại phát sinh lượng lớn CTNH đặc biệt lớn dưới dạng bùn thải nên cũng cần được lưu ý. Năm 2018, lượng phát sinh bùn thải quặng đuôi từ quá trình tuyển nâng hàm lượng các loại quặng khoáng sản năm 2018 là 8,6 triệu m³; trong đó riêng từ tuyển bôxít chiếm tới 8,0 triệu m³; từ tuyển các loại khoáng sản khác là 0,6 triệu m³. Bùn đỏ là chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất nhôm, lượng phát sinh năm 2018 là 3,6 triệu m³¹¹⁷.

- Gia tăng khí thải công nghiệp

Dựa trên hệ số ô nhiễm do khí thải trung bình tại một số KCN khảo sát điển hình của Trung tâm Công nghệ Môi trường 2010, ước tính lượng các chất ô nhiễm trong khí thải KCN ở bảng 3.15.

Bảng 3.15. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm không khí từ các KCN trên cả nước đến năm 2030

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/ha.ngày)	Tải lượng ô nhiễm không khí tại KCN (tấn/ngày)		Tải lượng ô nhiễm không khí tại KCN (tấn/năm)	
		năm 2025	năm 2030	năm 2025	năm 2030
Bụi	7.15	1,092.81	1,508.15	398,874.19	550,474.57
NO _x	13.42	2,051.11	2,830.68	748,656.17	1,033,198.42
SO ₂	128.30	19,609.37	27,062.32	7,157,420.78	9,877,746.44
CO	2.07	316.38	436.63	115,478.26	159,368.16
THC	1.20	183.41	253.12	66,943.92	92,387.34

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu của Quy hoạch và hệ số ô nhiễm ước tính cho các KCN của trung tâm Công nghệ Môi trường

Các khu vực có diện tích KCN được quy hoạch đến năm 2030 lớn và do đó sẽ phát sinh nhiều khí thải công nghiệp là các tỉnh Bắc Giang, Thái Nguyên ở vùng trung du và miền núi phía Bắc; Hải Phòng, Hải Dương, Bắc Ninh, Quảng Ninh ở vùng Đồng bằng sông Hồng; Thanh Hóa, Hà Tĩnh ở vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung; Bình Dương, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu ở Đông Nam Bộ và ở vùng ĐBSCL là Long An và Cần Thơ.

¹¹⁷ Báo cáo hiện trạng môi trường 2016-2020

Hiện nay, xu hướng chung là các KCN phía Bắc có xu hướng ô nhiễm bụi và SO₂ nhiều hơn các KCN ở miền Trung và miền Nam. Nguyên nhân được nhận định là do các ngành công nghiệp ở miền Bắc sử dụng nhiều nhiên liệu đốt (nhiệt điện, luyện kim, sản xuất xi măng...). Xu hướng này sẽ tiếp tục trong tương lai do khu vực trung du và miền núi phía Bắc, đặc biệt là 3 tỉnh Bắc Giang - Thái Nguyên - Phú Thọ được định hướng tập trung phát triển công nghiệp khai khoáng, luyện kim, sản xuất vật liệu xây dựng... Báo cáo phương hướng thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm VLXD quốc gia giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050¹¹⁸ cũng cho thấy sự mở rộng mạnh mẽ của hoạt động khai thác đá vôi sản xuất VLXD ở phía Bắc, đặc biệt là khu vực trung du và miền núi phía Bắc; vùng đồng bằng sông Hồng (Hải Phòng, Hải Dương, Hà Nam, Ninh Bình, Quảng Ninh) và Bắc Trung Bộ (Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế).

- Một số ngành công nghiệp có nguy cơ tác động lớn đến môi trường

*** Ngành năng lượng**

Trong những năm qua, Việt Nam duy trì mức tăng trưởng cao về kinh tế trên thế giới (tăng trưởng GDP bình quân hàng năm khoảng 6% đến 7%). Để đáp ứng nhu cầu phát triển này, tốc độ tăng trưởng nhu cầu sử dụng điện của Việt Nam đạt trung bình khoảng 10%/năm trong giai đoạn vừa qua¹¹⁹. Theo QHTTQG, quan điểm trong thời gian tới là bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia là nền tảng, đồng thời là tiền đề quan trọng để phát triển kinh tế - xã hội. Ưu tiên phát triển năng lượng nhanh và bền vững, đi trước một bước, gắn với mục tiêu phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050, bảo vệ môi trường sinh thái, bảo đảm quốc phòng, an ninh, thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội. Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường phải được xem là quốc sách quan trọng và trách nhiệm của toàn xã hội. Tăng cường kiểm toán năng lượng; xây dựng cơ chế, chính sách đồng bộ, chế tài đủ mạnh và khả thi để khuyến khích đầu tư và sử dụng các công nghệ, trang thiết bị tiết kiệm năng lượng, thân

¹¹⁸ Hợp phần 34. Thực trạng và phương hướng thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm VLXD quốc gia giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

¹¹⁹ Dự thảo DMC Quy hoạch điện VIII

thiện môi trường, góp phần thúc đẩy năng suất lao động và đổi mới mô hình tăng trưởng. Trong đó đề ra mục tiêu: (i) Tổng cung cấp năng lượng sơ cấp 155-165 triệu tấn dầu quy đổi vào năm 2030 và 335-409 triệu tấn dầu quy đổi vào năm 2050; (ii) tổng nhu cầu năng lượng cuối cùng 103-110 triệu tấn dầu quy đổi vào năm 2030 và đạt 150-186 triệu tấn dầu quy đổi vào năm 2050; (iii) tỷ trọng năng lượng tái tạo trong tổng năng lượng sơ cấp 20-25% năm 2030 và 70-80% năm 2050; (iii) tiết kiệm năng lượng khoảng 9% vào năm 2030 và khoảng 20% vào năm 2050 so với Kịch bản phát triển bình thường.

Ở nước ta, các nguồn năng lượng khá phong phú (nhiên liệu hóa thạch, thủy điện, sinh khối, năng lượng gió, năng lượng mặt trời...), tuy nhiên, nguồn cung điện hiện nay chủ yếu dựa vào thủy điện và nhiệt điện than. Mặc dù ngành năng lượng đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế-xã hội nhưng cũng là ngành tác động môi trường rất lớn. Cụ thể:

Đối với các nhà máy nhiệt điện, mỗi loại hình công nghệ sẽ phát sinh các loại chất thải khác nhau. Lượng phát sinh chất thải phụ thuộc vào loại nhiên liệu sử dụng và công nghệ sản xuất. Trong đó, nhiệt điện than phát thải một lượng lớn bụi và khí SO₂, NO_x; nhiệt điện dầu FO phát thải chủ yếu khí SO₂, NO₂; nhiệt điện khí - tuabin khí hỗn hợp phát thải chủ yếu khí NO_x. Ngoài ra, hoạt động của các nhà máy nhiệt điện than còn phát sinh một lượng lớn tro, xỉ, có thể sử dụng làm phụ gia cho một số ngành sản xuất vật liệu xây dựng. Theo QHTTQG, trong thời gian tới sẽ có các biện pháp chuyển đổi nhiên liệu sang dùng nguồn nhiên liệu xanh, sạch, không phát thải CO₂ đối với các dự án nhiệt điện than, khí đã phê duyệt, đang thực hiện các thủ tục đầu tư. Các nguồn nhiệt điện than sẽ phải chuyển dần sang dùng biomass hoặc amoniac (tăng dần tỷ trọng đốt kèm) và chuyển hẳn sang sử dụng nhiên liệu này sau 30 năm vận hành. Nhưng đối với các dự án nhiệt điện than đã phê duyệt trong QHĐ VII điều chỉnh, loại bỏ các dự án nhiệt điện than khó có khả năng xây dựng gồm 6 dự án/8.800 MW.

Theo ước tính của Quy hoạch điện VII điều chỉnh, mỗi năm các nhà máy nhiệt điện phát thải từ 4.042–46.848 tấn bụi, 40.973 – 246.448 tấn SO₂ và

79191 –362.072 tấn NO₂, trong đó SO₂ và NO₂ là các khí gây hiện tượng mưa axit và axit hóa môi trường đất và nước. Quy mô ảnh hưởng không chỉ ở vị trí khu vực nhà máy hay trong lãnh thổ Việt Nam mà còn ảnh hưởng ở quy mô khu vực. Mức phát thải này sẽ góp phần làm gia tăng mức độ ô nhiễm không khí và gây hiện tượng mưa axit ở Việt Nam trong thời gian tới. Mức độ ảnh hưởng do ô nhiễm không khí sẽ khác nhau ở từng khu vực, tùy thuộc vào quy mô công suất, loại hình nhiên liệu, vị trí và đặc điểm dân cư khu vực dự kiến có nhà máy. Tuy nhiên, nguy cơ ô nhiễm không khí cao xảy ra khi nhà máy nhiệt điện có quy mô công suất lớn và sử dụng nhiên liệu đốt là than. Khu vực có mật độ dân cư đông đúc, tập trung nhiều cơ sở công nghiệp sẽ có nguy cơ ô nhiễm cao hơn những khu vực khác, đặc biệt khu vực tập trung nhiều nhà máy nhiệt điện. Hai vùng có nguy cơ ô nhiễm cao đáng lưu ý là Đông Bắc Bộ và Đông Nam Bộ.

Theo Bộ Công Thương, cả nước hiện có 27 nhà máy nhiệt điện đốt than đang vận hành với lượng tro, xỉ phát sinh năm 2020 khoảng 17 triệu tấn. Năm 2020, lượng tro, xỉ tiêu thụ đạt khoảng 10,5 triệu tấn, chiếm 62% tổng lượng phát sinh (so với khoảng 39,5% năm 2018 và 50% của năm 2019). Khó khăn trong việc tiêu thụ tro, xỉ của các nhà máy nhiệt điện tại các Trung tâm điện lực như Mông Dương, Duyên Hải đã được tháo gỡ, 100% lượng tro, xỉ phát sinh đã được tái sử dụng. Một số nhà máy nhiệt điện có tỷ lệ xử lý, tiêu thụ tro xỉ lớn như: Cần Thơ, Ninh Bình, Formosa Đồng Nai (100%); một số nhà máy tiêu thụ cả lượng phát sinh trong năm và lượng tồn chứa tại bãi chứa như: Hải Phòng (122%), Thái Bình (104%). Tro xỉ nhiệt điện đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật sẽ là sản phẩm hàng hóa, nguyên liệu sản xuất xi măng, gạch không nung, phụ gia bê tông, vật liệu san lấp...Còn theo dự thảo Quy hoạch điện VIII¹²⁰, ước tính tổng lượng tro xỉ thải ra hàng năm của các nhà máy nhiệt điện khoảng 33,8 triệu tấn vào năm 2030. Với lượng chất thải rắn này sẽ cần khoảng 2840 ha đất để làm bãi lưu chứa. Phần lớn diện tích đất này là đất nông nghiệp và đất ở của người dân, dẫn tới giảm diện tích đất sản xuất đang ngày càng bị thu hẹp và gia tăng chi phí bảo vệ môi trường do ô nhiễm nước, đất, không khí.

¹²⁰ Dự thảo QH điện VIII

Nước thải từ các nhà máy nhiệt điện cũng là vấn đề đáng quan tâm đặc biệt là nước thải nóng của các nhà máy nhiệt điện có thể gây ảnh hưởng đến các hệ sinh thái nước. Mức độ tác động của nước thải phụ thuộc nhiều vào lượng thải, đặc biệt những lưu vực sông lớn được quy hoạch nhiều trung tâm điện lực lớn làm gia tăng nguy cơ tiêu diệt dòng sông do thay đổi cơ chế dòng chảy do việc lấy và thải nước, suy giảm hệ sinh thái và ô nhiễm chất lượng nước

Đối với các nhà máy thủy điện, với mục tiêu của QHTTQG là khai thác tối đa các nguồn thủy điện hiện có, nhất là các dự án thủy điện đa mục tiêu; phát triển có chọn lọc các dự án thủy điện vừa và nhỏ tiềm năng trên toàn quốc, phát triển các thủy điện tiềm năng từ các hồ chứa thủy lợi, thủy điện cột nước thấp, thủy điện tích năng. Huy động tối đa các nguồn thủy điện hiện có. Tổng công suất các nguồn thủy điện khoảng 26.795-28.946 MW năm 2030 và khoảng 33.319-35.139 MW năm 2045. Một trong những tác động lớn của thủy điện tác động lớn đến hệ cá và sinh vật thủy sinh do việc ngăn dòng tạo hồ chứa làm mất đi hệ sinh thái tự nhiên của sông. Hồ chứa là môi trường sống tốt một số loài cá (thủy sản) nuôi trồng nhưng nguy cơ ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy. Xét về tổng thể thì các tác động phần lớn mang tính chất tiêu cực vì (a) đập nước sẽ cản trở sự di chuyển của nguồn cá phía thượng lưu và ảnh hưởng dòng chảy hạ lưu; (b) nhiều loài cá sông và các loài thủy sinh khác không thể tồn tại trong hồ nước nhân tạo; (c) sự biến đổi mô hình dòng chảy phía hạ lưu gây ảnh hưởng bất lợi đến nhiều loài; và (d) sự suy thoái chất lượng nước trong hồ hoặc dưới hạ lưu giết chết thủy sản, cá và phá hủy môi trường thủy sinh. Các loài thân mềm, giáp xác và sinh vật đáy thậm chí còn nhạy cảm với sự biến đổi vì khả năng di chuyển kém.

Với kế hoạch phát triển nguồn điện và hệ thống truyền tải, chỉ tính riêng kế hoạch phát triển thủy điện đa dạng sinh học đã bị ảnh hưởng khá lớn khi mất đi hệ sinh thái rừng và các khu vực bảo tồn và rừng phòng hộ khoảng 94.975 ha rừng bị đe dọa, trong đó có 74.396 ha rừng phòng hộ (Bộ Công Thương, 2015)¹²¹. Diện tích khu bảo tồn bị ảnh hưởng trực tiếp ước tính khoảng 11,6 ha và diện tích KBT bị đe dọa khoảng 35.231ha (trong bán kính 5km). Các tỉnh

¹²¹ Bộ Công Thương (2015), Báo cáo ĐMC cho QH điện VII

được dự báo có khả năng bị ảnh hưởng nhiều đến rừng là Quảng Nam, Hà Giang, Lai Châu, Kon Tum, Lâm Đồng. Ngoài thiệt hại về rừng do phát triển các dự án thủy điện thì nguy cơ mất rừng do hệ thống truyền tải cũng rất lớn khoảng 3.536,5ha trong đó có 2662,5ha rừng đặc dụng và phòng hộ (đường dây 220kV mất 1214 ha và 500kV mất 1448 ha).

Mặt khác, việc ưu tiên huy động nguồn thủy điện dẫn đến việc phát triển một số công trình thủy điện nhỏ, không chú ý đến tác động về KT-XH và môi trường, đã gây tác động tiêu cực ở một số nơi như: giảm diện tích rừng tự nhiên, rừng phòng hộ đầu nguồn và suy giảm ĐDSH. Bên cạnh đó, việc xả nước không thường xuyên, không đảm bảo dòng chảy tối thiểu cho khu vực hạ lưu đã khiến cho các hệ sinh thái nước và ven sông ở khu vực sau đập thủy điện bị suy giảm đồng thời ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp khu vực hạ lưu do thiếu nguồn nước, đặc biệt vào mùa kiệt... gây nguy cơ khô hạn và sa mạc hóa ở hạ lưu, gia tăng xói mòn, sạt lở bờ sông và xâm nhập mặn... Tại nhiều dự án thủy điện, chủ đầu tư chậm trồng rừng bù lại diện tích rừng mất đi do xây dựng thủy điện, dẫn đến thiên tai trong vùng ngày một khốc liệt, đe dọa an sinh xã hội. Theo ước tính, để xây dựng các công trình thủy điện, nhiều đất đai các loại đã phải thu hồi. Bình quân 1 MW thủy điện vừa và nhỏ chiếm dụng khoảng 7,41 ha (trong đó có 0,078 ha đất ở, 0,256 ha đất lúa, 0,808 ha đất màu, 2,726 ha đất rừng, 1,507 ha đất sông suối) và tái định cư 0,16 hộ dân. Quá trình xây dựng công trình cũng ảnh hưởng nhất định đến môi trường và công trình giao thông hiện có. Việc hình thành các tuyến đường phục vụ thi công và vận hành công trình cũng bị “lâm tặc” lợi dụng tiếp cận để gia tăng chặt phá, vận chuyển gỗ trái phép¹²².

Đối với ngành dầu khí, chất thải rắn, lỏng khí phát sinh từ hoạt động khoan sẽ sinh ra lượng lớn mùn khoan cần được xử lý và thải bỏ sao cho giảm thiểu tác động đến trầm tích đáy và sinh vật biển. Dung dịch khoan gốc dầu/tổng hợp sau khi sử dụng được đưa vào bờ để xử lý, quá trình vận chuyển vào bờ và lưu trữ cũng tiềm ẩn rủi ro rò rỉ, tràn đổ. Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa thường

¹²² Bộ TN&MT (2020), Báo cáo HTMT quốc gia giai đoạn 2016-2020

niên cũng thải ra một lượng dầu thải (dầu cặn, dầu bẩn từ thiết bị, dầu thu gom từ nước thải,...) và chất thải nguy hại khác như hóa chất, dung môi, kim loại nặng,... Việc phát sinh chất thải từ hoạt động của các dự án sẽ làm gia tăng áp lực xử lý tại các địa phương, đặc biệt là các tỉnh có ngành công nghiệp chưa phát triển, chưa có nhiều cơ sở xử lý chất thải nguy hại hoặc công suất xử lý thấp như Quảng Trị, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Kiên Giang, Cà Mau. Ngoài ra, các công trình lọc dầu, kho cảng nhập khẩu LNG và tái hóa khí, đường ống dẫn khí sẽ được phát triển ở giai đoạn sau 2025 cần lưu ý đến các khu vực nhạy cảm như Hòn Khoai trong giai đoạn thực hiện dự án để tránh ảnh hưởng đến các hệ sinh thái dưới nước. Với ngành dầu khí, nhiều mỏ mới được xây dựng đi kèm với các tuyến đường ống dẫn khí vào bờ sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái thủy sinh nơi tuyến ống đi qua. Hoạt động khoan thăm dò và khai thác làm tăng độ đục, ô nhiễm nước do dung dịch khoan, rò rỉ hoặc tràn dầu khi sự cố gây ảnh hưởng đến môi trường nước làm ảnh hưởng đến các hệ sinh thái khu vực khai thác. Việc xây dựng các đường ống dẫn dầu, khí gây ảnh hưởng trực tiếp đến các hệ sinh thái thủy sinh vùng đáy biển nơi tuyến ống đi qua, vấn đề sẽ trở nên nghiêm trọng khi tuyến ống đi qua vùng có san hô, hệ sinh thái cỏ biển, vùng nước trôi hay khu vực nuôi trồng thủy sản. Cần lưu ý khu vực các tỉnh Tây Nam Bộ và khu vực Quảng Ngãi là khu vực bị ảnh hưởng nhiều nhất do có các tuyến ống dẫn khí trên bờ, khu vực nhà máy lọc hóa dầu và các cụm công trình khí điện đạm liên quan¹²³.

Về phát triển năng lượng tái tạo, theo QHTTQD, trong thời gian tới sẽ thúc đẩy sự phát triển của công nghệ năng lượng tái tạo sử dụng năng lượng sinh khối, khí sinh học, năng lượng mặt trời trong sản xuất nhiệt ở các khu vực công nghiệp, thương mại và dân dụng. Tổng nguồn năng lượng tái tạo cho sản xuất nhiệt và đồng phát nhiệt điện vào năm 2030 khoảng 10,0-11,5 triệu TOE, đến năm 2050 khoảng 45-49 triệu TOE. Mặc dù năng lượng mặt trời là nguồn năng lượng sạch nhưng chất thải từ tấm pin mặt trời sau quá trình sử dụng thuộc nhóm chất thải nguy hại. Như vậy, Việt Nam nhập khẩu sản phẩm là pin mặt

¹²³ Bộ Công Thương (2021), Dự thảo báo cáo ĐMC cho Quy hoạch điện VIII

trời nhưng sau thời gian sử dụng trở thành chất thải thì trách nhiệm thuộc về các nhà sản xuất, nhập khẩu theo quy định của Luật BVMT 2020, hiện bắt đầu được triển khai hướng dẫn. Tuy nhiên các cơ sở xử lý, tái chế còn rất hạn chế, do vậy, các chất thải từ pin mặt trời sau thời gian sử dụng hiện chưa có phương án xử lý thoả đáng gây áp lực lớn môi trường trong thời gian tới. Mặt khác, theo một số nghiên cứu, ảnh hưởng đáng kể của turbin điện gió đặt ngoài khơi đến sinh thái biển là độ ồn và tần số rung trong nước biển khi lắp đặt chân đế và đóng trụ trên nền biển có thể ảnh hưởng đến sự sinh sống của sinh vật biển. Chế độ thủy động lực học bị thay đổi có thể tác động đến các sinh vật biển bằng cách ảnh hưởng đến việc lựa chọn ấu trùng, trầm tích, thức ăn và oxy thải trong khu vực. Các tác động lên các loài sinh vật đáy đã được ghi nhận cách các tuabin ở khoảng cách 15m¹²⁴. Việc đặt dây cáp dưới nền biển để dẫn điện về đất liền có thể xáo động sự sinh sống của những sinh vật sống dưới biển cũng như sinh thái biển, đặc biệt là tại những vùng biển cần bảo vệ. Ngoài ra, turbin điện gió có thể là chướng ngại cho tàu thuyền đi biển hoặc việc đánh bắt hải sản nếu trang trại điện gió nằm gần tuyến hàng hải hoặc ngư trường¹²⁵.

- Ngành khai khoáng

Khai khoáng sẽ vẫn duy trì vai trò là một trụ cột quan trọng trong nền kinh tế cả nước. Quan điểm trong thời gian tới là Phát triển bền vững hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản hiệu quả, tương xứng với tiềm năng khoáng sản, đáp ứng tối đa nhu cầu nguyên liệu khoáng cho nền kinh tế, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái, cảnh quan. Đẩy mạnh đầu tư, hình thành ngành khai thác, chế biến đồng bộ, hiệu quả với công nghệ tiên tiến, thiết bị hiện đại phù hợp với xu thế của thế giới. Hạn chế và tiến tới chấm dứt khai thác các mỏ trữ lượng thấp, phân tán, tập trung tài nguyên khoáng sản từ các mỏ/ điểm mỏ quy mô nhỏ thành các cụm mỏ quy mô đủ lớn để đầu tư đồng bộ từ thăm dò, khai thác, chế biến áp dụng công nghệ tiên tiến, thiết bị hiện đại. Phát triển công nghiệp chế biến sâu các loại khoáng sản. Phát

¹²⁴ Dự thảo báo cáo Đề án Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045

¹²⁵ Dư Văn Toán, Mai Kiên Định, Viện Nghiên cứu biển và hải đảo, Tạp chí Môi trường, số 6/2021

huy hiệu quả các nhà máy chế biến khoáng sản hiện có gắn với nguồn nguyên liệu ổn định, đầu tư đổi mới công nghệ nâng cao chất lượng sản phẩm. Chỉ xuất khẩu những sản phẩm đã qua chế biến. Thống kê của Bộ TNMT (năm 2018) cho thấy trên phạm vi cả nước có hơn 5.000 mỏ và điểm khai thác khoáng sản; 10 khu vực khoáng sản phân tán, nhỏ lẻ được khoanh vùng thuộc các tỉnh Yên Bái, Bắc Kạn, Đắk Nông, Phú Thọ, Quảng Nam, Hải Dương, Gia Lai với các loại khoáng sản chì-kẽm, chì-kẽm chứa mangan, bauxit (bauxit trù), bôxit, cao lanh, quặng vàng gốc, sét gốm, đá ốp lát¹²⁶. Tuy nhiên, hoạt động khai thác khoáng sản đã và đang tác động xấu đến môi trường xung quanh như: phá vỡ cấu trúc địa chất cảnh quan, tạo ra các bãi thải và hồ chứa với diện tích lớn; gây sạt lở, sụt lún lòng đất, tích tụ và phát tán chất thải, làm ảnh hưởng đến việc sử dụng nguồn nước, ô nhiễm nước, tiềm ẩn nguy cơ về dòng thải axit mỏ... Đặc biệt, quá trình khai thác, sàng tuyển, lưu chứa và vận chuyển than đã và đang gây ra những tác động môi trường lớn ở các vùng có hoạt động công nghiệp than khu vực Đông Bắc bộ như Đông Triều-Uông Bí-Mạo Khê, Hòn Gai-Hoành Bồ, Cẩm Phả. Vùng bị ảnh hưởng lớn nhất của công nghiệp than là Quảng Ninh, Hải Dương, trong tương lai sẽ là vùng đồng bằng sông Hồng.

Theo Báo cáo HTMT quốc gia giai đoạn 2016-2020, các chất thải đặc trưng từ khai thác mỏ như đất, đá bóc từ quá trình khai thác than và khoáng sản, lượng phát sinh năm 2018 là 165 triệu m³ trong đó từ khai thác than là 153 triệu m³, khai thác khoáng sản là 12 triệu m³, việc khai thác bôxit không phát sinh đất đá thải, thành phần chủ yếu là các chất vô cơ. Lượng phát sinh đá vôi thải từ quá trình sàng tuyển than của các nhà máy sàng tuyển than tập trung năm 2018 là 2,4 triệu m³. Các chất thải đặc trưng nêu trên đều là chất thải công nghiệp thông thường. Lượng phát sinh bùn thải quặng đuôi từ quá trình tuyển nâng hàm lượng các loại quặng khoáng sản (kim loại, bôxit) năm 2018 là 8,6 triệu m³; trong đó từ tuyển bôxit là 8,0 triệu m³, từ tuyển các loại khoáng sản là 0,6 triệu m³. Bùn đỏ là chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất alumin, lượng phát sinh năm 2018 là 3,6 triệu m³. Còn Theo báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ

¹²⁶ Bộ TN&MT (2020), Báo cáo HTMT quốc gia giai đoạn 2016-2020

Công Thương, hoạt động khai thác khoáng sản phát sinh khoảng 150 triệu m³ đất, đá bóc, hơn 100 triệu m³ nước thải và hàng nghìn tấn chất thải khác mỗi năm. Chỉ tính riêng ở Quảng Ninh, theo thống kê của Tập đoàn công nghiệp than - khoáng sản Việt Nam và Tổng Công ty Đông Bắc, Sở Công thương Quảng Ninh¹²⁷ thì mỗi năm các cơ sở sản xuất than thải ra môi trường khoảng trên 100 triệu mét khối nước (năm 2019 là 129 triệu mét khối), hàng triệu mét khối đất đá thải (năm 2019 là 209,7 triệu mét khối), hàng trăm ha thảm thực vật bị phá hủy... Trong khi đó, hiện nay, hầu hết các mỏ than lộ thiên của TKV sử dụng hệ thống bãi thải ngoài với công nghệ đổ thải cao. Khối lượng thải lớn nhất tập trung tại vùng Cẩm Phả, Hạ Long với khoảng 209,7 triệu m³/năm. Các bãi thải của các mỏ than khai thác lộ thiên thường có chiều cao khoảng từ 60-150m, có nơi lên tới 250m. Bên cạnh đó, nhiều bãi thải như Nam Đèo Nai, Nam Lộ Phong hiện đang nằm trong khu đô thị hoặc bị các khu dân cư hình thành sau bao bọc chung quanh hoặc nằm sát ngay chân bãi thải. Các bãi thải như Cao Sơn, Khe Rè lại có xu hướng mở rộng, tiến dần về khu dân cư.... Vì vậy, trong thời gian tới, nếu không có những giải pháp xử lý triệt để, công nghiệp khai khoáng vẫn sẽ phải đối mặt với nhiều thách thức, phải giải quyết, đặc biệt là vấn đề ô nhiễm, suy thoái môi trường, phá hủy rừng, hủy hoại về mặt đất, ô nhiễm nguồn nước, đất canh tác, không khí... Theo đó, các doanh nghiệp sau khi khai thác phải có nghĩa vụ đóng cửa mỏ, bảo đảm mục đích loại bỏ những tác động lâu dài đến môi trường, phục hồi lại đất đai để có thể đáp ứng yêu cầu trồng trọt, canh tác hoặc các mục đích phù hợp khác, bảo đảm việc sử dụng đất được phê duyệt, bảo đảm cảnh quan được trở lại trạng thái ban đầu trước khi khai thác.

3.4.1.1.2.2. Tác động của định hướng phát triển nông nghiệp

a. Các tác động tích cực

Theo định hướng phát triển trong QHTTQG, phát triển nông nghiệp nhanh, hiệu quả và bền vững dựa chủ yếu vào khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, chủ động nắm bắt kịp thời, tận dụng hiệu quả các cơ hội của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, sử dụng và phát huy hiệu quả các nguồn

¹²⁷Sở TNMT tỉnh Quảng Ninh (2020), Báo cáo hiện trạng môi trường giai đoạn 2016-2020

lực và lợi thế cạnh tranh để nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả. Chuyển từ tư duy sản xuất nông nghiệp sang tư duy kinh tế nông nghiệp, sản xuất sản phẩm có giá trị cao, đa dạng theo chuỗi giá trị phù hợp với yêu cầu của thị trường, tích hợp các giá trị văn hóa, xã hội và môi trường vào sản phẩm. Sản xuất nông nghiệp có trách nhiệm, hiện đại, hiệu quả và bền vững; phát triển nông nghiệp sinh thái, hữu cơ, tuần hoàn, phát thải các bon thấp, thân thiện với môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Phát triển nông nghiệp theo hướng quy mô lớn trên cơ sở tập trung, tích tụ đất đai, cơ giới hóa, ứng dụng công nghệ cao, đổi mới thể chế và nâng cao năng lực quản lý nhà nước, tổ chức lại sản xuất, sử dụng hợp lý tài nguyên, phát huy tiềm năng và lợi thế về khí hậu, đất đai và lợi thế so sánh các vùng, miền; bảo đảm hài hòa các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội với bảo vệ môi trường và đảm bảo an ninh quốc phòng, chống chịu hiệu quả trước các tác động lớn, bất thường từ bên ngoài, bảo tồn tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học.

Về phân bố không gian, QHTTQG sẽ bố trí sản xuất nông nghiệp theo hướng giảm dần sử dụng đất ở các vùng đồng bằng tập trung đông dân cư, có nhu cầu cho các hoạt động kinh tế - xã hội và đô thị hóa cao để giảm sức ép lên quỹ đất. Hạn chế tối đa không mở rộng đất sản xuất ở khu vực vành đai ven biển, không mở rộng việc canh tác độc canh các loại cây nông nghiệp ngăn ngừa lên các vùng đồi núi cao đất dốc để dành không gian cho phát triển rừng tập trung, bảo vệ, bảo tồn môi trường sinh thái, đa dạng sinh học và phát triển các vành đai, hành lang bảo vệ an toàn nguồn nước.

Như vậy, với định hướng phát triển nền nông, lâm và ngư nghiệp toàn diện, bền vững, thân thiện môi trường sẽ góp phần giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

b) Các tác động tiêu cực đến môi trường

Bên cạnh các tác động tích cực cho kinh tế của địa phương, góp phần nâng cao thu nhập và cải thiện cuộc sống nông dân, hoạt động của ngành nông nghiệp cũng đã góp phần làm gia tăng các nguồn gây ô nhiễm, suy thoái môi trường nông thôn.

*** Tác động của ngành trồng trọt đối với môi trường**

- Sử dụng nước

Dựa trên các số liệu Quy hoạch có thể dự báo sơ bộ lượng nước tưới sử dụng cho diện tích cây trồng đến năm 2030. Theo TCVN 8641:2011 về công trình thủy lợi kỹ thuật tưới tiêu nước cho cây lương thực và cây thực phẩm, chế độ tưới tiêu nước cho lúa tại khu vực Nam Bộ là: Tổng mức nước tưới đường cho trồng lúa từ 7.500 m³/ha đến 8.800 m³/ha, trung bình 7750m³/ha (tính mức cao nhất cho lúa gieo sạ đối với vụ Đông Xuân là); tổng mức nước tưới đường cho cây hoa màu cả vụ là khoảng 2.000 m³/ha đến 2.500 m³/ha và theo TCVN 9170 : 2012 về hệ thống tưới tiêu- Yêu cầu kỹ thuật tưới bằng phương pháp phun mưa, tổng mức tưới cả vụ cây ăn quả là khoảng 2.340 m³/ha đến 2.500 m³/ha.

Bảng 3.16. Ước tính lượng nước cần để tưới một số loại cây trồng

Loại cây trồng	Diện tích 2030 (ha)	Định mức tưới (m³/ha)	Tổng lượng nước tưới (triệu m³/năm)
Lúa	3.668.480	7750	27.656
Cây hoa màu	1.250.000	2250	2.813
Cây ăn quả	1.350.000	2.420	3.267
Tổng	6.168.480		33.735

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC theo số liệu của Quy hoạch, 2002

Như vậy sơ bộ ước tính tổng lượng nước tưới hàng năm của một số loại cây trồng chính (lúa, cây ăn quả, hoa màu) của cả nước khoảng 33.735 triệu m³/năm (Bảng 3.16). Đây là sức ép lớn đối với công tác đảm bảo nguồn nước tưới thủy lợi nói chung và tài nguyên nước nói riêng. Trong đó, nhu cầu nước cho canh tác lúa chiếm trên 95% tổng nhu cầu cho canh tác các loại cây trồng. Nếu so với hiện trạng diện tích trồng trọt năm 2020, nhu cầu nước tưới cho trồng trọt không có nhiều thay đổi (năm 2020, nhu cầu nước để tưới tiêu lúa, hoa màu, cây ăn quả ước tính khoảng 35.299 triệu m³/năm).

- Sử dụng phân bón

Trong trồng trọt, sử dụng phân bón là một yếu tố quyết định năng suất, chất lượng nông phẩm. Tuy nhiên, việc sử dụng phân bón hóa học mất cân đối, phân hữu cơ, phân vi sinh dần bị quên lãng, thời gian bón, cách bón phân không có cơ sở khoa học và mang tính tự phát, dẫn đến hậu quả làm ô nhiễm môi trường, mất cân bằng sinh thái một cách nghiêm trọng, làm cho đất bị chua hóa, mất khả năng sản xuất.

Ở Việt Nam, lượng hóa chất BVTV sử dụng bình quân là 0,5 - 0,7 kg hoạt chất/ha. Nhờ diệt côn trùng và sâu bệnh nên sản lượng lúa tăng 10%; bông, đậu, đỗ tương, cam, chè tăng từ 7 - 17,6%. Việc sử dụng hóa chất BVTV một cách thận trọng, có kiểm soát là điều cần thiết để phát triển nền nông nghiệp hiện đại song nếu không đúng cách hoặc không thận trọng sẽ đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe con người, đến nông nghiệp và hệ sinh thái nói chung. Hàng năm, tỷ lệ nhiễm độc và tử vong do hóa chất trừ sâu khá lớn. Nhiều loại hóa chất BVTV có khả năng tồn lưu lâu dài trong môi trường gây ô nhiễm đất, nước, không khí, tác hại lâu dài đến sức khỏe và lan truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác. Cùng với đó, do trang bị phòng hộ an toàn lao động chưa cao, phương tiện làm việc chưa tốt, hóa chất có thể dây dính vào da mặt, tay chân ($0.0001 - 0.008 \text{ m/cm}^2$) sẽ tạo nên nguy cơ nhiễm độc. Lượng thuốc BVTV dùng trên lúa và rau ở Việt Nam có nơi đã lạm dụng tới 1 - 1.5 kg/ha lúa còn cho rau thì tới 7 - 10 kg/ha (phun từ 7 - 10 lần/vụ), trên đỗ đậu thì phun hàng ngày. Những loại có độc tính cao như Wofatoc, Monitor... đã có lệnh cấm nhưng người dân vẫn quen dùng¹²⁸.

Theo kết quả khảo sát của Viện Khoa học Môi trường và Phát triển (VESDEC) thực hiện năm 2016¹²⁹ về việc sử dụng hóa chất BVTV tại tỉnh Vĩnh Long, lượng hóa chất BVTV sử dụng đối với lúa là 7,5 kg/ha/năm; hoa màu là 3,57 kg/ha/năm; cây ăn trái là 15 kg/ha/năm. Như vậy, có thể ước tính mức độ sử dụng hóa chất trong kỳ Quy hoạch như ở Bảng 3.17.

¹²⁸ <http://tapchimoitruong.vn/nguyen-cuu-23/nhiem-moi-truong-trong-san-xuat-nong-lam-thuy-san-anh-huong-toi-da-dang-sinh-hoc-va-cac-giai-phap-giam-thieu-tac-dong-26476>

¹²⁹ Viện Khoa học Môi trường và Phát triển (VESDEC), Báo cáo Dự án “Hỗ trợ phát triển các mô hình thu gom, xử lý bao bì thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Vĩnh Long giai đoạn 2016 - 2020”, 2016.

Bảng 3.17. Ước tính mức độ sử dụng hóa chất BVTV theo Quy hoạch đến 2030

Loại cây trồng	Diện tích 2030 (ha)	Lượng hóa chất BVTV sử dụng (kg/ha/năm)	Lượng hóa chất BVTV sử dụng đến năm 2030 (kg/ha/năm)
Lúa	3.568.480	7,5	26.763.600
Hoa màu	1.250.000	3,57	4.462.500
Cây ăn trái	1.350.000	15	20.250.000
Tổng	6.168.480		51.476.100

Nguồn: Nhóm ĐMC tính toán dựa trên số liệu của Quy hoạch và hệ số sử dụng hóa chất BVTV của Dự án “Hỗ trợ phát triển các mô hình thu gom, xử lý bao bì thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Vĩnh Long giai đoạn 2016 - 2020”, VESDEC, 2016.

Theo các hệ số trên và nếu vẫn duy trì biện pháp sử dụng hóa chất BVTV như hiện nay, đến năm 2030, cả nước sẽ sử dụng hóa chất BVTV tổng cộng khoảng **51.476 tấn/ha/năm** cho lúa, cây ăn trái, hoa màu (chưa kể các loại cây trồng khác). Trong khi đó, các hóa chất bảo vệ thực vật đều có độc tính cao, khá bền vững trong môi trường tự nhiên, là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất và ảnh hưởng đến sức khỏe. Ngoài ra, hoạt động trồng trọt còn gây các tác động khác đến môi trường thông qua việc sử dụng các loại phân bón, thuốc BVTV. Trồng trọt được thực hiện theo hướng thâm canh, tăng năng suất. Lượng phân bón, hóa chất bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu, diệt cỏ... cho cây trồng cũng vì vậy mà tăng lên, gây tác hại đến môi trường. Phần lớn các loại hóa chất này đều độc hại, được đựng trong các loại bao bì khó phân hủy (chai, lọ, bao nilon), công tác thu gom và xử lý chúng rất tốn kém và gặp nhiều khó khăn. Phần nhiều trong số chúng được thải ra môi trường, tồn dư trong đất, ảnh hưởng đến sức sản xuất của đất. Các chất tồn dư bị rửa trôi gây ô nhiễm môi trường nước và làm mất đi một số loài, biến đổi chuỗi và lưới thức ăn, làm suy giảm ĐDSH. Hơn nữa, việc tiếp xúc với các hóa chất độc hại, kể cả chai, lọ, túi đựng thuốc trừ sâu, hóa chất BVTV... cũng là nguyên nhân gây nên nhiều bệnh nguy hiểm như ung thư, thần kinh, bệnh ngoài da... cho con người.

Từ đầu thập kỷ 80 của thế kỷ trước, Việt Nam đã chính thức chuyển từ nền nông nghiệp dựa vào đất sang nền nông nghiệp dựa vào phân bón, với việc tăng

nhanh sử dụng phân hóa học. Nếu như năm 1980 lượng (N+P₂O₅+K₂O) bón cho 1ha chỉ là 26,1kg thì các năm 1990, 2000 và 2007 lượng phân bón tăng lên tương ứng đã là 104,9; 365,6 và 307,9kg/ha, cao hơn nhiều trung bình của thế giới và châu Á¹³⁰. Mặt khác, do nhiều nguyên nhân khác nhau mà không phải tất cả lượng phân bón vào đều được cây trồng sử dụng. Tùy theo loại đất, hệ thống canh tác, trình độ thâm canh mà hệ số sử dụng phân bón khác nhau. Theo Nguyễn Văn Bộ, hiện nay hệ số sử dụng phân đạm chỉ khoảng 50%, phân lân là 75% và phân ka-li khoảng 60%¹³¹.

Với diện tích canh tác lúa nước và một số loại cây trồng như đã tổng hợp ở trên, lượng phân bón cần sử dụng đến 2030 ước tính sẽ khoảng 1.899.275 tấn/ha/năm (Bảng 3.18).

Bảng 3.18. Ước tính lượng phân bón sử dụng đến 2030

Diện tích lúa, cây trồng năm 2030 (ha)	Lượng phân bón sử dụng (kg/ha/năm)	Lượng phân bón sử dụng (tấn/ha/năm)
6.168.480	307,9	1.899.275

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC theo số liệu của Quy hoạch, 2022

Trong đó, 50% khối lượng, tương đương khoảng trên 949.637 tấn sẽ bị thải ra môi trường. Đây là một thách thức lớn đối với môi trường nông thôn của nước ta, đặc biệt ở các vùng sản xuất nông nghiệp trọng điểm như vùng đồng bằng sông Hồng, đồng bằng sông Cửu Long.

Ngoài ra, thâm canh tăng vụ làm giảm lượng hữu cơ trong đất, giảm lượng phù sa mới bồi hàng năm, hạ thấp mực nước ngầm trong đất,.. dẫn đến đất dễ bị chai cứng, chặt bí và phèn hoá. Độc canh tăng vụ liên tục trên một vùng đất dẫn đến nguy cơ suy giảm dinh dưỡng đất, gia tăng mầm bệnh. Canh tác lúa nhiều vụ trong năm không có thời gian để cày phơi đất, đất bị ẩm ướt hầu như quanh năm dễ phát sinh một số độc tố trong đất như H₂S, CH₄, ... ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng¹³². Mặt khác, việc sử dụng quá

¹³⁰Patrick Heffer, 2008. IFA, 2008. Assessment of Fertilizer Use by Crop at the Global Level.

¹³¹ Nguyễn Văn Bộ, 2014. Giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón ở Việt Nam. Kỳ yếu Hội thảo Quốc gia: Giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón tại Việt Nam. NXB Nông nghiệp. Trang 9-32.

¹³² Dự thảo báo cáo Quy hoạch tỉnh Long An

mức phân vô cơ, bón không cân đối sẽ làm mất dần lượng hữu cơ trong đất, làm cho đất dễ bị chai cứng, chặt bí và chua hóa. Việc sử dụng lạm dụng thuốc BVTV dẫn đến đất bị chai cứng, tích lũy độc tố trong đất.

- Phát sinh chất thải nông nghiệp

Theo Trần Sỹ Nam và cộng sự (2014)¹³³, tỷ lệ rơm rạ: lúa là dao động trong khoảng 0,92 - 1,33. Như vậy, theo Quy hoạch đến 2030 với diện tích trồng lúa là từ 7,2 - 7,3 triệu ha, sản lượng đạt khoảng 42 - 43 triệu tấn thóc/năm, giữ vững sản lượng đảm bảo mục tiêu an ninh lương thực, nâng cao hiệu quả sử dụng đất trồng lúa, phát triển vùng sản xuất trọng điểm lúa gạo tại ĐBSCL và ĐBSH.

Nếu tận dụng nguồn phụ phẩm này làm thức ăn gia súc và năng lượng tái tạo hoặc phân bón sẽ góp phần bảo vệ môi trường, tăng giá trị gia tăng. Trong trường hợp ngược lại, nếu đốt bỏ không kiểm soát ngoài đồng ruộng, sẽ phát sinh khói, bụi, các khí CO₂, CO, NO_x, gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực xung quanh. Ngoài ra, việc sử dụng hóa chất BVTV còn gây phát thải lượng lớn bao bì chứa hóa chất BVTV sau sử dụng, nếu không được xử lý triệt để cũng sẽ là nguồn gây ô nhiễm cho môi trường đất và nước.

Ngoài ra, việc lên líp, đắp ụ trồng cây lâu năm có những tác động đến suy thoái đất do quá trình khoáng hóa chất hữu cơ, đất không được phù sa bồi đắp dẫn đến làm giảm lượng hữu cơ trong đất và ngăn cản dòng nước lũ làm giảm lượng phù sa mới bồi hàng năm vào đồng ruộng¹³⁴.

*** Thủy sản**

Bên cạnh những thành tựu về mặt kinh tế, áp lực môi trường trong nuôi trồng thủy sản (thiên tai, dịch bệnh, xử lý thức ăn dư thừa) là một trong những vấn đề mang tính thời sự hiện nay. Việc phát triển các đầm, ao nuôi trồng thủy sản ở vùng cửa sông, ven biển dẫn đến những thay đổi về nơi cư trú của quần xã sinh vật, thay đổi về môi trường, lắng đọng trầm tích và nguy cơ xói lở bờ sông,

¹³³Trần Sỹ Nam và cộng sự (2014), Ước tính lượng và các biện pháp xử lý rơm rạ ở một số tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ số 32 (2014): 87-93

¹³⁴ Báo cáo hiện trạng môi trường Long An giai đoạn 2021-2020.

bờ biển. Hơn nữa, tại một số khu vực nuôi tôm, cá tập trung (trong đó có nuôi trên cát), việc xả thải các chất hữu cơ, chất độc vi sinh vật (cả mầm bệnh) và các chất thải sinh hoạt bừa bãi làm cho môi trường suy thoái, bùng nổ dịch bệnh và gây thiệt hại đáng kể về kinh tế cũng như môi trường.

Theo Quy hoạch thì diện tích nuôi trồng thủy sản sẽ là tăng năm 2030; cụ thể như Phát triển nuôi cá tra ở các tỉnh vùng ĐBSCL gắn với thị trường, tăng diện tích và sản lượng phù hợp với khả năng mở rộng thị trường. Đến năm 2030, vùng ĐBSCL có diện tích mặt nước nuôi cá tra khoảng 7,5 - 10 nghìn ha, Tổng diện tích nuôi tôm nước lợ đạt khoảng 660.000 ha. Số lượng thủy sản nuôi càng lớn thì chất thải càng nhiều, nước thải, bùn chứa phân của các loại thủy sản, thức ăn dư thừa bị thối rữa, chất tồn dư của các loại vật tư sử dụng trong nuôi trồng như hóa chất, vôi, chất khoáng, khí hữu cơ, khí vô cơ H_2S , NH_3 ... từ nơi nuôi xả ra sông suối càng gây ô nhiễm cao.

Theo tính toán, để có 1kg cá thành phẩm, người nông dân đã phải sử dụng từ 1-1.5 kg thức ăn, khi đó cá chỉ hấp thu được khoảng 27% thức ăn và chừng 73% lượng thức ăn còn lại sẽ được thải ra và hòa lẫn vào môi trường nước trở thành các chất hữu cơ phân hủy. Theo Quy hoạch năm 2030, sản lượng cá tra nuôi 1,8 - 2 triệu tấn, sản lượng tôm đạt khoảng 1,1 - 1,3 triệu tấn/năm thì ước tính lượng chất thải hữu cơ được đưa vào môi trường như ở Bảng 3.19.

Bảng 3.19. Lượng chất thải hữu cơ thải ra môi trường năm 2030

Loại hình nuôi trồng	Sản lượng năm 2030 (tấn)	Chất thải hữu cơ năm 2030 (tấn)
Cá tra nuôi	2.000.000	1.460.000
Tôm	1.300.000	949.000

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC theo số liệu của Quy hoạch, 2022

Như vậy, ước tính lượng chất thải hữu cơ từ hoạt động nuôi cá tra, tôm thải ra môi trường khoảng 2.409.000 tấn.

Ngoài ra, khi đào đắp ao nuôi thủy sản, đào kênh rạch cấp và thoát nước, vệ sinh ao nuôi sau mùa thu hoạch sẽ làm cho tầng phèn tiềm ẩn bị tác động bởi quá trình oxy hóa sẽ diễn ra quá trình lan truyền phèn rất mãnh liệt làm giảm độ

pH môi trường nước, gây ô nhiễm môi trường và dịch bệnh tôm, cá trong nuôi trồng. Như vậy, nuôi trồng thủy sản cũng làm gia tăng mức độ lan truyền mặn vào sâu trong nội đồng và theo đó sẽ gây ra những nguy cơ đối với suy thoái đất, làm cho đất có khả năng bị nhiễm mặn trong tương lai.

* Chăn nuôi

Theo định hướng Quy hoạch, chăn nuôi gia súc, gia cầm theo phương thức công nghiệp ứng dụng công nghệ cao gắn với mạng lưới giết mổ, chế biến sản phẩm gia súc, gia cầm tập trung công nghiệp: phân bố các vùng sản xuất tập trung tại Trung du và miền núi phía Bắc, Đồng bằng sông Hồng, Đồng bằng sông Cửu Long, Đông Nam Bộ¹³⁵.

Chăn nuôi lợn sẽ theo hướng phát triển các giống cao sản theo hướng trang trại công nghiệp; tăng đàn lợn theo hướng hữu cơ, an toàn sinh học; phát triển các giống lợn bản địa giá trị cao. Đến năm 2030 tổng đàn lợn khoảng 28 - 28,5 triệu con (Bảng 3.20). Phát triển chăn nuôi gia cầm theo phương thức trang trại, công nghiệp, trong đó khoảng trên 50% đàn gà và trên 30% đàn thủy cầm được nuôi theo phương thức công nghiệp.

Đến năm 2050, ngành chăn nuôi Việt Nam là ngành kinh tế kỹ thuật hiện đại và được công nghiệp hóa ở hầu hết các khâu từ sản xuất, chế biến, bảo quản đến kết nối thị trường tiêu thụ sản phẩm, trong đó trình độ và năng lực sản xuất thuộc nhóm dẫn đầu các nước trong khu vực Đông Nam Á.

Bảng 3.20. Định hướng phát triển chăn nuôi lợn và gia cầm

Đơn vị: Số con: 1.000 con; SL thịt hơi: 1.000 tấn; SL trứng: tr. quả

TT	Vùng	2021			2030		
		Số con	SL thịt hơi	SL trứng	Số con	SL thịt hơi	SL trứng
1	Lợn	27.373	3.036,4		29.500	5.000	
2	Gia cầm	512.700	621,06	6.367,1	585.000	2.150	22.300

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC theo số liệu của Quy hoạch, 2022

¹³⁵ BC định hướng Quy hoạch tổng thể quốc gia

Với việc gia tăng số đàn gia súc, gia cầm thì cũng sẽ làm tăng thêm lượng nước thải phát sinh và tạo ra chất thải từ chăn nuôi rất lớn ra môi trường. Trên cơ sở định mức dùng nước của một số loại gia súc, gia cầm theo TCVN 4454:2012 Thiết kế quy hoạch xây dựng nông thôn - Tiêu chuẩn thiết kế, quy định nước dùng trong chăn nuôi tập trung, có thể ước tính nhu cầu dùng nước cho hoạt động chăn nuôi đến năm 2030 như ở Bảng 3.21.

Bảng 3.21. Tổng nhu cầu nước dùng cho chăn nuôi đến năm 2030

Loại hình chăn nuôi	Hệ số nước dùng (lít/con/ngày)	Tổng đàn (con)		Tổng lượng nước dùng (m ³ /năm)	
		Năm 2020	Năm 2030	Năm 2020	Năm 2030
Lợn	20	27.373.000	29.500.000	199.822.900	215.350.000
Gia cầm	1,5	512.700.000	585.000.000	280.703.250	320.287.500
Tổng				480.526.150	535.637.500

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu Quy hoạch, TCVN 4454:2012 tính trung bình: lượng nước trung bình sử dụng trong ngày được sử dụng là : trâu bò – 70 lít/con; lợn - 20 lít/con/ngày; dê- 8 lít/con/ngày; gia cầm- 1,5 lít/con/ngày.

Trên cơ sở tính toán trên, nhu cầu dùng nước cho hoạt động chăn nuôi đến năm 2030 đạt khoảng 585 triệu m³/năm, theo đó, cũng sẽ phát sinh một lượng lớn nước thải. Nước thải chăn nuôi thường có hàm lượng lớn chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi sinh vật với một số thông số ô nhiễm đặc trưng bao gồm: BOD₅, COD, tổng Nitơ và tổng Coliform được quy định rõ trong QCVN 62-MT:2016/ BNTMT. Nước thải chăn nuôi với các thành phần các chất ô nhiễm cao nếu không được xử lý sẽ góp phần gây ô nhiễm sông suối dễ phát sinh các loài dịch bệnh. Lượng nước thải chăn nuôi phát sinh được ước tính trên số lượng gia súc, gia cầm và hệ số phát sinh nước thải. Theo một số nghiên cứu ở Việt Nam, hệ số phát sinh nước thải trung bình từ hoạt động chăn nuôi như sau: trâu, bò khoảng 12,5 lít/ngày, lợn khoảng 20 lít/ngày. Vậy có thể ước tính được lượng nước thải phát sinh từ đàn lợn năm 2030 là 215,4 triệu m³/năm.

Ngoài ra, theo hệ số phát sinh chất thải rắn từ hoạt động chăn nuôi của Cục Chăn nuôi (Bộ NNPTNT)¹³⁶, có thể ước tính tổng lượng phát sinh chất thải rắn từ hoạt động chăn nuôi lợn và gia cầm đến năm 2030 là 176.000 tấn/ngày (Bảng 3.22). Do đó đây là một trong những nguồn chất thải lớn, có nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường vùng nông thôn và ảnh hưởng xấu tới sức khỏe người dân, cần có những giải pháp cụ thể để xử lý chất thải trong hoạt động chăn nuôi.

Bảng 3.22. Phát sinh chất thải rắn do hoạt động chăn nuôi năm 2030

Loại vật nuôi	CTR trung bình (kg/con/ngày)	Năm 2020		Năm 2030	
		Số con	Lượng CTR (tấn/ngày)	Số con	Lượng CTR (tấn/ngày)
Lợn	2	27.373.000	54.746	29.500.000	59.000
Gia cầm	0,2	512.700.000	102.540	585.000.000	117.000
Tổng cộng			157.286		176.000

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC theo số liệu của Quy hoạch, 2022

*** Hoạt động lâm nghiệp**

Đến năm 2050, xây dựng ngành Lâm nghiệp Việt Nam thực sự trở thành một ngành kinh tế, kỹ thuật trên cơ sở phát huy hiệu quả tiềm năng và lợi thế của tài nguyên rừng nhiệt đới; làm chủ công nghệ hiện đại và thân thiện môi trường trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và tiến tới nền công nghiệp 5.0; tạo ra nhiều sản phẩm và dịch vụ đa dạng, giá trị gia tăng cao, chủ động tham gia chuỗi cung ứng giá trị toàn cầu; phát triển theo cơ chế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế sâu rộng; đóng góp ngày càng tăng vào sự phát triển KT-XH bền vững của đất nước. Định hướng phát triển ngành lâm nghiệp theo vùng như ở Bảng 3.23.

¹³⁶ Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021), Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2020

Bảng 3.23. Định hướng phân bố không gian khai thác gỗ rừng trồng tập trung bình quân/năm

Đơn vị: Diện tích: 1.000ha; Sản lượng: 1.000 m³

TT	Vùng	Giai đoạn 2021 - 2025		Giai đoạn 2026 - 2030	
		Diện tích	Sản lượng	Diện tích	Sản lượng
	Toàn quốc	200	26.618	240	33.451
1	TDMNPB	75	8.392	90	14.674
2	ĐB sông Hồng	13	1.440	15	2.517
3	BTB và DHMT	82	13.456	99	10.436
4	Tây Nguyên	19	2.160	23	3.776
5	Đông Nam Bộ	6	635	7	1.111
6	ĐBS Cửu Long	5	535	6	936

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC theo số liệu của Quy hoạch, 2022

Đối với lĩnh vực lâm nghiệp, chất thải phát sinh chủ yếu là túi ni lông ươm cây (túi bầu) và bao bì phân bón từ hoạt động trồng rừng. Theo báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ NNPTNT, ước tính mỗi ha trồng rừng phát sinh bình quân khoảng 2,83 kg chất thải nhựa.

Như vậy, với định hướng diện tích lâm nghiệp của các vùng trong kỳ Quy hoạch như trên thì lượng chất thải nhựa phát sinh được ước tính như ở Bảng 3.24.

Bảng 3.24. Lượng chất thải nhựa phát sinh từ hoạt động trồng rừng

TT	Vùng	Giai đoạn 2021 - 2025		Giai đoạn 2026 - 2030	
		Diện tích (1.000 ha)	Chất thải nhựa phát sinh (1000 kg)	Diện tích (1.000 ha)	Chất thải nhựa phát sinh (1000 kg)
	Toàn quốc	200	566	240	679,2
1	TDMNPB	75	212,25	90	254,7
2	ĐB Sông Hồng	13	36,79	15	42,45

3	BTB và DHMT	82	232,06	99	280,17
4	Tây Nguyên	19	53,77	23	65,09
5	Đông Nam Bộ	6	16,98	7	19,81
6	ĐBS Cửu Long	5	14,15	6	16,98

Nguồn: Bộ NNPTNT, 2020, 2022

3.4.1.1.2.3. Tác động của định hướng phát triển giao thông vận tải

a. Các tác động tích cực

Định hướng của QHTTQG là sẽ tiếp tục đẩy mạnh phát triển hạ tầng giao thông trong thời kỳ 2021 - 2030. Việc thi công các dự án xây dựng phát triển các đường giao thông sẽ cải thiện điều kiện giao thông. Phát triển hệ thống đường cao tốc sẽ giúp phát triển công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ. Các dự án có thể mang lại nhiều cơ hội việc làm cho người dân địa phương, như làm việc dọc công trường các dự án, đóng góp thêm vào sự phát triển kinh tế địa phương. Kết quả là, có thể làm giảm số người di trú tới các thành phố hoặc tỉnh khác để làm việc. Sau khi hoàn thành, nó sẽ giúp cải thiện các dịch vụ công cộng, như, hệ thống vận tải tốt hơn cho người dân địa phương. Nó cũng góp phần làm tăng chất lượng cuộc sống của dân cư thông qua việc cải thiện y tế và an toàn bằng cách làm giảm số vụ tai nạn đường bộ và giảm thời gian đi lại, v.v...

Việc đầu tư cải tạo nâng cấp và mở mới các tuyến đường giao thông trọng điểm sẽ được triển khai thực hiện có hiệu quả, tạo tiền đề quan trọng để thu hút đầu tư, thúc đẩy phát triển KT-XH. Việc phát triển hệ thống giao thông công cộng liên kết giữa các vùng, các tỉnh, thành phố, phát triển đường sắt Bắc-Nam, sẽ làm giảm đi lại bằng phương tiện cá nhân, từ đó giảm phát thải các loại khí gây ô nhiễm môi trường.

b. Các tác động tiêu cực

Theo QHTTQG, đến năm 2030, hệ thống giao thông cơ bản đáp ứng nhu cầu vận tải của xã hội; kiểm chế tiến tới giảm dần tai nạn giao thông và hạn chế ô nhiễm môi trường; hình thành hệ thống giao thông được bố trí hợp lý, đồng bộ giữa các phương thức vận tải. Đến năm 2050 hoàn thiện mạng lưới đường bộ trong cả nước đồng bộ, hiện đại, bảo đảm sự kết nối và phát triển hợp lý giữa các phương thức vận tải.

- Phát triển giao thông vận tải đường bộ

Tập trung xây dựng các tuyến trục đường bộ Bắc – Nam: hoàn thành xây dựng đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông, đường Hồ Chí Minh trong giai đoạn đến năm 2030, đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Tây trong giai đoạn đến năm 2050.

Ưu tiên đầu tư xây dựng, hoàn thành các tuyến cao tốc kết nối liên vùng, các tuyến cao tốc gắn với hình thành các hành lang kinh tế Đông – Tây như Điện Biên - Sơn La - Hòa Bình - Hà Nội, Buôn Ma Thuột - Khánh Hòa, Dầu Giây - Đà Lạt, Biên Hoà - Vũng Tàu, Thành phố Hồ Chí Minh - Chơn Thành - Hoa Lư, Thành phố Hồ Chí Minh - Mộc Bài, Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng.

Xây dựng các tuyến đường bộ cao tốc kết nối với các trung tâm kinh tế lớn, gắn với các vùng động lực như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Cần Thơ; kết nối các cảng biển đặc biệt, sân bay quốc tế, các cửa khẩu quốc tế có nhu cầu xuất nhập khẩu hàng hóa lớn, các đô thị loại đặc biệt, loại I.

Phân đầu đến năm 2030 hoàn thành khoảng 5.000 km đường bộ cao tốc, đến năm 2050 có khoảng 9.000 km đường bộ cao tốc.

Kết nối thuận lợi các tuyến quốc lộ đến các cảng biển loại II, sân bay quốc tế, cảng đường thủy nội địa lớn, các ga đường sắt đầu mối, đầu mối giao thông đô thị loại II trở xuống.

Đáp ứng các yêu cầu trên, theo kế hoạch đến năm 2025, diện tích đất giao thông của cả nước sẽ có 832,14 nghìn ha, tăng thêm 109,73 nghìn ha so với năm 2020¹³⁷. Diện tích đất giao thông phân theo các vùng kinh tế - xã hội và theo từng năm như ở Bảng 3.25.

Bảng 3.25. Kế hoạch sử dụng đất giao thông 5 năm (2021-2025)¹³⁸

STT	Vùng	2020	Năm kế hoạch 2021-2025 (1.000 ha)				
		(1.000 ha)	2021	2022	2023	2024	2025
	Cả nước	722,41	746,05	769,57	792,13	813,53	832,14
1	Trung du miền núi phía Bắc	134,30	139,09	144,79	150,57	155,98	159,49

¹³⁷ Bộ TN&MT (2021), Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất quốc gia 2021-2030

¹³⁸ Bộ TN&MT (2021), Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất quốc gia 2021-2030

2	Đồng bằng sông Hồng	140,76	145,44	150,06	152,90	157,28	161,16
3	Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung	202,45	208,00	213,85	219,78	224,69	228,28
4	Tây Nguyên	71,66	73,57	75,58	77,27	78,50	80,53
5	Đông Nam Bộ	73,00	76,28	79,52	82,59	84,58	87,30
6	Đồng bằng sông Cửu Long	100,23	103,66	105,77	109,02	112,50	115,39

Nguồn: Bộ TN&MT (2021), Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất quốc gia 2021-2030

Tác động vận tải đường bộ đến môi trường có ảnh hưởng lớn nhất so với các phương thức vận tải khác: tiếng ồn, khí thải và bụi. Mức độ ô nhiễm ở các đô thị cao hơn các vùng khác do mật độ xe cơ giới dày đặc. Ngoài ra, sự phát thải của các phương tiện cơ giới đường bộ phụ thuộc nhiều vào chất lượng các loại xe. Đối với ô tô, xe máy qua nhiều năm sử dụng có chất lượng thấp, hiệu quả sử dụng nhiên liệu thấp, nồng độ chất độc hại, bụi trong khí xả cao, là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, trong đó xe máy là nguồn đóng góp chính các loại khí ô nhiễm, đặc biệt là khí thải CO; xe tải và xe khách các loại lại thải nhiều NO₂. Ngoài ra, tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động giao thông cũng đóng vai trò chủ yếu trong việc gây ô nhiễm môi trường.

Sự gia tăng về số lượng ô tô, xe máy và các phương tiện giao thông khác kéo theo nhu cầu sử dụng nhiên liệu ngày càng tăng góp phần tạo áp lực cho môi trường (gia tăng độ ồn và gây ÔNMT không khí) và áp lực khai thác tài nguyên để cung ứng đủ cho nhu cầu sử dụng. Theo số liệu thống kê của Cục Đăng kiểm Việt Nam tính đến hết tháng 11/2020 tổng số phương tiện ô tô đang lưu hành là 4.093.975 xe ô tô, trong đó xe con 2.369.625 xe, xe khách 178.480 xe, xe tải 1.402.530 xe, xe chuyên dùng 37.081 xe và các loại xe khác 106.259 xe.¹³⁹ Theo nghiên cứu của Trung tâm nghiên cứu GTVT Việt Đức, đến năm 2030 xe máy vẫn là phương tiện chủ đạo tại Việt Nam. Với sự bùng nổ về xe máy và ô tô con cá nhân là thách thức lớn nhất đối với hệ thống giao thông vận tải và môi trường. Nhiều phương tiện cá nhân không thực hiện nghiêm túc chế độ bảo hành bảo dưỡng định kỳ là nguyên nhân làm tăng lượng khí phát thải ra môi trường với mức độ độc hại ngày càng lớn.

¹³⁹ Báo cáo hợp phần QH hạ tầng giao thông trong QHTTQG

Đặc biệt, nhiều phương tiện cũ nát, quá hạn sử dụng rất lâu vẫn ngang nhiên tham gia giao thông, không chỉ đe dọa đến sự an toàn tính mạng cho người tham gia giao thông mà còn gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng không khí của các đô thị, đe dọa đến sức khỏe và cuộc sống của người dân.

Theo hệ số các chất ô nhiễm không khí trên mỗi đơn vị hành khách/hàng hóa được WHO xác định như ở Bảng 3.26. Trên cơ sở đó, có thể ước tính mức phát thải các chất gây ô nhiễm từ giao thông.

Bảng 3.26. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí trên mỗi đơn vị hành khách/hàng hóa

Đơn vị	Hệ số tải lượng ô nhiễm				
	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
g/km/người	0,04	0,01	0,61	0,09	0,07
g/km/tấn	0,26	0,06	4,11	0,83	0,23

Nguồn: WHO, 1994

Theo Báo cáo Quy hoạch giao thông đường bộ đến năm 2030, tính chung cả năm 2019, vận tải hành khách ước tính đạt 5.143,1 triệu lượt khách, tăng 11,2% so với năm 2018 và 248,5 tỷ lượt khách, tăng 10,9%. Vận tải hàng hóa đạt 1.684,1 triệu tấn, tăng 9,7% so với năm trước và 86,52 tỷ tấn, tăng 7,8%. Còn theo định hướng Quy hoạch, nhu cầu vận tải hành khách bằng đường bộ, đến năm 2030: Khối lượng vận chuyển hàng hóa 2.764 triệu tấn, chiếm thị phần khoảng 62,81%; hành khách 9.430 triệu khách, chiếm thị phần 90,16%. Khối lượng luân chuyển hàng hóa nội địa 162,7 tỷ tấn.km, chiếm thị phần khoảng 30,5%; hành khách nội địa 283,6 tỷ khách, chiếm thị phần 73,7%.

Dựa trên lượng hành khách luân chuyển và hàng hóa luân chuyển và hệ số phát thải, ước tính mức phát thải các chất gây ô nhiễm từ giao thông của cả nước đến năm 2020 là 32.188 tấn bụi, 7.461 tấn SO₂, 506 nghìn tấn NO_x, 94 nghìn tấn CO. Theo đó, với nhu cầu vận tải hành khách và hàng hóa đến năm 2030 như đề cập trên, mức phát thải các chất gây ô nhiễm từ giao thông có thể tăng gấp khoảng **1,5 lần** so với năm 2019, cụ thể được tính toán ở bảng 3.27.

Bảng 3.27. Dự báo mức phát thải các chất gây ô nhiễm từ hoạt động giao thông của cả nước năm 2030

Đơn vị: tấn

Hoạt động vận tải	Năm	Bụi	SO₂	NO_x	CO	VOC
Vận tải hành khách	2020	9.940,00	2.319	150.756	23.193	18.223
	2030	11.344	2.646	172.050	26.469	20.797
Vận tải hàng hóa	2020	22.248	5.141	355.968	71.688	19.776
	41.837	9.669	669.394	134.808	37.188	41.837
Tổng	2020	32.188	7.461	506.724	94.881	37.999
	2030	53.181	12.315	841.444	161.277	57.985

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC, 2022

Ngoài ra, tiếng ồn, độ rung gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải đi lại thường xuyên. Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Ví dụ xe du lịch nhỏ có mức ồn 77 dBA, xe tải- xe khách: 84-95 dBA, xe mô tô: 94 dBA (theo QCVN 26:2010/BTNMT). Theo số liệu cho thấy, hầu hết các hoạt động giao thông đều phát sinh tiếng ồn vượt quy chuẩn cho phép về tiếng ồn tại khu dân cư. Do đó, cần thiết phải có các biện pháp kiểm soát một cách phù hợp. Hơn nữa, các nguồn ô nhiễm khác cũng cần cân nhắc gồm nước thải do hoạt động của phương tiện giao thông phát sinh tại các bến xe, xưởng sửa chữa, bảo dưỡng; nước thải trong quá trình thi công xây dựng công trình và nước rửa trôi bề mặt. Nguồn nước này nếu không được xử lý, thu gom, xả thải thẳng ra môi trường sẽ làm ô nhiễm nguồn nước mặt.

Về tác động đến môi trường sinh thái, theo định hướng Quy hoạch, khi thực hiện chồng chấp bản đồ phương án phát triển giao thông đường bộ, đường sắt lên bản đồ quy hoạch lâm nghiệp. Kết quả cho thấy một số tuyến cao tốc, quốc lộ đi xuyên hoặc sát các vùng sinh thái nhạy cảm, đặc biệt là các khu bảo tồn thiên nhiên (Hình 3.4 và Hình 3.5). Cụ thể:

- Một số đoạn cao tốc quy hoạch xây dựng trước năm 2030 dự kiến đi qua một số khu bảo tồn thiên nhiên như: Cao tốc Bắc Nam phía Tây- CT2 đi qua Khu bảo vệ cảnh quan Dray Sáp; Cao tốc Bắc Nam phía Đông- CT1 đi qua Khu bảo vệ cảnh quan Đèo Cả- Hòn Nưa ...

- Một số đoạn cao tốc quy hoạch xây dựng sau năm 2030 dự kiến đi qua một số khu bảo tồn thiên nhiên như: CT2 đi qua VQG Cúc Phương; CT 23 đi qua VQG Yok Đôn; CT 25 đi qua VQG Phước Bình; CT 3 đi qua Khu Dự trữ thiên nhiên (DTTN) Copia; CT13 đi qua VQG Hoàng Liên; CT18 đi qua Khu DTTN Kẻ Gỗ; CT21 đi qua Khu Bảo tồn loài- sinh cảnh Voi; CT 21 đi qua Khu LSVH Nam Trà My....

- Một số tuyến quốc lộ quy hoạch dự kiến đi qua một số khu bảo tồn thiên nhiên như: QL 9D đi qua Khu DTTN Bắc Hướng Hóa; QL 9G đi qua VQG Phong Nha- Kẻ Bàng; QL 12C đi qua Khu DTTN Văn hóa Đồng Nai; QL 16C đi qua Khu DTTN Xuân Nha; QL 15D đi qua Khu DTTN Đakrông; QL 49F đi qua Khu DTTN Phong Điền; QL đi qua VQG Lò Gò- Xa Mát...

- Một số tuyến đường sắt quy hoạch dự kiến đi qua một số khu bảo tồn thiên nhiên như Khu DTTN Kẻ Gỗ; Khu Bảo tồn loài- sinh cảnh Voi; Khu DTTN Ngọc Linh; Khu DTTN Đắk Rông.



Hình 3.4. Bản đồ phương hướng phát triển mạng lưới phát triển kết cấu hạ tầng giao thông vận tải trên nền bản đồ phương hướng quy hoạch ba loại rừng quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Nguồn: Nhóm ĐMC thực hiện, 2022

Một số đoạn cao tốc quy hoạch xây dựng trước 2030 dự kiến đi qua một số khu bảo tồn thiên nhiên như Khu bảo vệ cảnh quan Dray Sáp; khu bảo vệ cảnh quan Đèo Cả- Hòn Nưa)



Một số đoạn cao tốc quy hoạch xây dựng sau 2030 dự kiến đi qua một số khu bảo tồn thiên nhiên như VQG Hoàng Liên; VQG Cúc Phương; VQG Yok Đôn; Khu dự trữ thiên nhiên Kẻ Gỗ



Một số đoạn đường Quốc lộ quy hoạch dự kiến đi qua một số khu bảo tồn thiên nhiên như: VQG Phong Nha Kẻ Bàng; VQG Lò Gò- Xa Mát; Khu DTTN Bắc Hương Hóa; Khu DTTN An Toàn)



Hình 3.5. Một số đoạn đường cao tốc, quốc lộ, đường sắt quy hoạch đi qua khu bảo tồn nhiên nhiên từ kết quả chồng chấp bản đồ

Nguồn: Nhóm ĐMC thực hiện, 2022

Theo đó, các tác động được dự báo từ phát triển hệ thống đường giao thông QHTTQG đến ĐDSH sẽ là: phá vỡ hệ sinh thái nông nghiệp và hệ sinh thái rừng; làm mất khu vực sống; mất liên kết hành lang đa dạng sinh học, ảnh hưởng tới sinh cảnh các loài động vật quý hiếm, đặc biệt là các khu bảo tồn thiên nhiên; làm thay đổi sinh cảnh tự nhiên; giảm sự tái tạo tài nguyên; tăng tình trạng khai thác và vận chuyển trái phép gỗ và lâm sản; gia tăng ô nhiễm môi trường sống và gia tăng xói mòn đất ở các vùng miền núi. Vì vậy, tất cả những dự án có tiềm năng tác động sinh thái lớn cần được nghiên cứu chi tiết trong đánh giá tác động môi trường (ĐTM), nếu xâm phạm VQG cần có những giải pháp tính toán cụ thể để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến sinh thái/cần phải đổi hướng tuyến.

- Phát triển cảng biển và giao thông đường thủy

Theo Quy hoạch, giai đoạn 2021-2030, đầu tư, nâng cấp kỹ thuật đồng bộ các tuyến chính có mật độ vận tải cao, phục vụ phát triển vận tải container, hàng hoá chuyên dụng, khối lượng lớn trên đường thuỷ nội địa, bao gồm các tuyến kênh nối Đáy - Ninh Cơ, nâng cấp kênh Chợ Gạo (giai đoạn 2) và phát triển các hành lang đường thuỷ và logistic khu vực phía Nam; đầu tư một số cảng thủy nội địa đầu mối ở đồng bằng sông Cửu Long, đồng bằng sông Hồng.

Tập trung đầu tư cải tạo, nâng cấp tuyến ven biển kết nối các tỉnh duyên hải Bến Tre - Trà Vinh - Sóc Trăng - Bạc Liêu - Cà Mau; cải tạo, nâng cấp hành lang số 2 phía Bắc qua sông Luộc (Quảng Ninh - Hải Phòng - Thái Bình - Nam Định - Ninh Bình); cải tạo nâng cấp các tuyến vận tải thuỷ quốc tế với Campuchia, Trung Quốc, đầu tư đưa vào khai thác các cửa sông lớn phục vụ vận tải ven biển. Hiện đại hóa các cảng chính, cảng chuyên dùng; phát triển cảng thủy nội địa gắn với các cảng cạn, kết nối thuận lợi với hệ thống đường bộ, cảng biển, đường sắt.

Về đường biển, hình thành một số cảng biển, cụm cảng biển hiện đại, có quy mô lớn trong mạng lưới vận tải hàng hải quốc tế. Tập trung đầu tư phát triển các cảng biển có quy mô lớn gồm: cảng cửa ngõ có chức năng trung chuyển container quốc tế tại Lạch Huyện (Hải Phòng) và Cái Mép - Thị Vải (Bà Rịa - Vũng Tàu); cảng cửa ngõ vùng kinh tế trọng điểm miền Trung tại Đà Nẵng; cảng cửa ngõ vùng kinh tế trọng điểm phía Nam tại Thành phố Hồ Chí Minh. Xây dựng cảng cửa ngõ phục vụ xuất nhập khẩu trực tiếp của vùng Đồng bằng sông Cửu Long, cảng Nghi Sơn (Thanh Hóa) trở thành cảng cửa ngõ khu vực Bắc Trung Bộ khi có điều kiện. Thu hút đầu tư xây dựng cảng trung chuyển quốc tế tại Vân Phong (Khánh Hòa).

Xây dựng các cảng khách quốc tế gắn với các trung tâm du lịch quốc gia kết nối với các trung tâm du lịch quốc tế của khu vực và thế giới. Phát triển các cảng biển chuyên dùng quy mô lớn gắn với các khu kinh tế ven biển, các khu liên hợp công nghiệp luyện kim, lọc hóa dầu, trung tâm nhiệt điện sử dụng than, khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG), khu công nghiệp.

Trong quá trình thi công xây dựng hệ thống cảng và nạo vét luồng tàu, nước ven biển ở khu vực thực hiện dự án có thể bị tác động bởi nước thải sinh

hoạt, nước rửa trôi bề mặt và nước thải vệ sinh máy móc... Nước chảy tràn mang theo đất đá và các chất bẩn trên bề mặt xuống biển gây xáo trộn ảnh hưởng đến chất lượng vùng nước. Hoạt động nạo vét tuyến luồng là hoạt động có khả năng gây tác động mạnh nhất tới chất lượng nước. Hoạt động này làm gia tăng độ đục, chất rắn lơ lửng, nồng độ các kim loại nặng, dầu mỡ, vi sinh gây ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nước sông, biển. Lượng bùn cát lơ lửng thất thoát trong hoạt động nạo vét cùng loại trầm tích phụ thuộc vào phương thức nạo vét. Các tác động chỉ diễn ra trong quá trình thực hiện duy tu nạo vét luồng cảng và đổ thải vật liệu nạo vét¹⁴⁰.

Trong quá trình vận hành, việc gia tăng số lượng cảng và mật độ tàu thuyền trong hoạt động vận tải thủy sẽ làm gia tăng mối đe dọa về ô nhiễm môi trường biển. Theo ước tính, hoạt động giao thông vận tải biển đóng góp đến 18% trong việc gây ô nhiễm biển. Nước thải, CTR, đặc biệt là chất thải có dầu, mỡ và kim loại nặng từ hoạt động giao thông vận tải hàng hải là các tác nhân gây sức ép rất lớn lên môi trường nước mặt lục địa và biển. Theo đánh giá chung trên cơ sở các kết quả nghiên cứu khoa học của thế giới, lượng dầu thải xuống các vùng nước hàng năm (đặc biệt là với nước biển) ước tính theo tỷ lệ: 73% từ hoạt động tàu biển, 21% từ sự cố hàng hải và 6% từ các nguồn khác. Việc khai thác các loại tàu, xả lan dầu làm cho tỷ lệ ô nhiễm dầu ở mức cao nhất. Trong các vụ tràn dầu dưới 7 tấn thì 90% là trong quá trình nhận, trả hàng, tiếp nhận nhiên liệu và thường xảy ra trong cảng hoặc tại bến nhận/trả hàng¹⁴¹. Ô nhiễm nước biển sẽ tác hại đến các HST ven biển, hải đảo, đồng thời làm giảm giá trị du lịch biển, suy giảm năng suất nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản. Khi sự cố tràn dầu xảy ra trong vịnh, vết dầu loang sẽ lan theo tác động của dòng triều, của sóng và gió sẽ lan rộng, gây tác động đến môi trường sinh thái và đến hoạt động nuôi trồng thủy sản cũng như các khu du lịch trong khu vực. Các vùng cảng ở những khu vực hệ sinh thái có nhiều VQG, khu BTTN như khu vực miền Bắc, khu vực Nam Trung Bộ, khu vực sông Đồng Nai – Sài Gòn, khu vực Đồng bằng

¹⁴⁰ Bộ TN&MT (2021), Báo cáo HTMT biển và hải đảo quốc gia giai đoạn 2021-2030

¹⁴¹ Cục hàng hải Việt Nam (2021), Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

sông Cửu Long, đặc biệt vùng Vịnh Bái Tử Long, Vịnh Hạ Long, Vịnh Vân Phong, sông Thị Vải và các đảo Phú Quốc, Côn Đảo. Khu vực có giá trị du lịch biển cao: Quảng Ninh; Huế; Đà Nẵng và Khánh Hòa; Vũng Tàu, Côn Đảo, đảo Phú Quốc Theo báo cáo Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, một số tác động của quy hoạch hệ thống cảng biển đến HST ở ven biển, hải đảo của một số vùng như sau:

+ *Tác động của quy hoạch hệ thống cảng biển đến HST ở ven biển, hải đảo Vịnh Bắc Bộ*: Vịnh Bắc Bộ có thể nói là một trong những khu vực có độ nhạy cảm cao về môi trường của dải ven biển Việt Nam. Với đường bờ biển dài trên 300 km, Vịnh Bắc Bộ có tới 3 VQG (Bái Tử Long, Cát Bà và Xuân Thủy); Khu bảo tồn đất ngập nước Châu thổ sông Hồng đã được UNESCO công nhận, với diện tích trên 105.000 ha (35% là diện tích có rừng, 41% không có rừng, còn lại là diện tích đầm nuôi tôm), thuộc địa phận thuộc 5 huyện Kim Sơn (tỉnh Ninh Bình); Giao Thủy, Nghĩa Hưng (tỉnh Nam Định); Khu bảo tồn thiên nhiên Đất ngập nước Thái Thụy (tỉnh Thái Bình) có tổng diện tích của Khu bảo tồn là 6.560ha, trong đó phân khu bảo vệ nghiêm ngặt là 1.500ha, phân khu phục hồi sinh thái là 4.800ha với mức độ đa dạng sinh học cao, trong đó có đặc biệt là bảo tồn các loài chim di cư trú đông bị đe dọa quan trọng trong khu vực và có ý nghĩa toàn cầu. Đặc biệt Vịnh Hạ Long là di sản thế giới vừa là khu DTSQ có đa dạng sinh học cao, cảnh sắc đặc biệt và là biểu tượng của Việt Nam. Khi Quy hoạch cảng được triển khai, số lượng diện tích rừng ngập mặn trong vùng bị mất đi không đáng kể (khoảng 0,05% so với hiện tại). Tuy nhiên, ngoài việc trực tiếp làm suy giảm diện tích và chất lượng của các hệ sinh thái RNM, các tác động do Quy hoạch cảng biển còn gián tiếp làm biến đổi môi trường sống của các loài sinh vật vùng đất ngập nước (Thái Thụy – Thái Bình, Xuân Thủy – Nam Định, Sông Hồng). Đồng thời làm giảm đi tác dụng của mạng lưới phòng hộ bảo vệ dân cư vùng ven biển chống lại sóng triều và các đe dọa nước biển dâng trong tương lai. Các tổn thất trực tiếp của các ngành du lịch, thủy sản, bảo tồn thiên nhiên do ô nhiễm và mất ĐDSH ở Vịnh Bắc Bộ được đánh giá ở mức trung bình.

+ *Tác động của quy hoạch hệ thống cảng đến HST ven biển Đông Nam Bộ:* Vùng ven biển Bà Rịa- Vũng Tàu, Tp. Hồ Chí Minh có các HST đất ngập nước rộng lớn về diện tích và đa dạng về các loài sinh vật (ven sông Thị Vải, Nhà Bè, Soài Rạp và huyện Cần Giờ), hệ sinh thái rừng cây họ Dầu ven biển (khu BTTN Bình Châu – Phước Bửu) và HST đảo – biển (VQG Côn Đảo). Mặc dầu không có dự án cảng biển lớn nào nằm trong vùng lõi khu DTSQ Cần Giờ, nhưng quá trình thi công khu bến cảng mới khu vực Cần Giờ sẽ gây tác hại không thể hồi phục đối với môi trường nước và ĐDSH khu vực sông ven biển Soài Rạp, sông Lòng Tàu.

+ *Tác động của dự án được quy hoạch ở Đồng bằng sông Cửu Long:* Đồng bằng sông Cửu Long có nhiều dạng sinh thái tự nhiên gồm các bãi triều, giồng cát, đầm lầy ven biển, các vùng cửa sông, vùng ngập lũ, đồng trũng, đầm lầy than bùn. Trong đó, diện tích rừng ngập mặn trên các bãi bồi phù sa ven biển, lưu vực cửa sông thông ra biển và các đầm trũng nội địa vào khoảng 100.000 ha. Đây cũng là khu vực quy hoạch mạng lưới sông ngòi khá dày, có đặc điểm tự nhiên phù hợp với quy hoạch phát triển cảng sông, cảng biển nội địa. Do đó, trong Quy hoạch không những một phần đáng kể diện tích RNM, đất ngập nước bị chuyển đổi thành đất công trình mà một phần không nhỏ diện tích đất nuôi trồng thủy hải sản cũng bị mất đi, tác động gián tiếp tới ngành kinh tế thủy sản của khu vực – nơi có trữ lượng thủy hải sản cao nhất cả nước. Các VQG, khu DTSQ, khu BTTN ở Cà Mau, Kiên Giang kể cả Phú Quốc sẽ bị tác hại do quy hoạch các cảng ở các tỉnh này.

Như vậy có thể nói, các tác động được dự báo từ Quy hoạch tổng thể quốc gia cho phát triển hệ thống đường giao thông đến ĐDSH sẽ tác động đến các khu bảo tồn, vườn quốc gia, rừng tự nhiên...phá vỡ hệ sinh thái nông nghiệp và hệ sinh thái rừng trũng; làm mất khu vực sống; thay đổi sinh cảnh tự nhiên; giảm sự tái tạo tài nguyên; tăng tình trạng khai thác và vận chuyển trái phép gỗ và lâm sản; gia tăng ô nhiễm môi trường sống và gia tăng xói mòn đất ở các vùng miền núi, tác động đến môi trường nước biển ven bờ. Các tác động này sẽ xảy ra ở các khu vực quy hoạch phát triển đường giao thông, cảng biển. Những

tác động này, có thể nói, là lớn hoặc có thể dẫn đến nghiêm trọng nhưng có thể kiểm soát bằng các giải pháp quản lý và công nghệ.

3.4.1.1.2.3. Tác động của định hướng phát triển đô thị

a. Các tác động tích cực

QHTTQG định hướng phát triển và phân bố hợp lý hệ thống đô thị trên địa bàn cả nước, tạo sự phát triển cân đối, hài hoà giữa các vùng dựa trên sức tải của môi trường... Coi trọng mối liên kết đô thị - nông thôn. Đô thị hoá, hình thành cực tăng trưởng phải phù hợp với lợi thế của từng vùng, thúc đẩy vai trò của các đô thị lớn và cực lớn đối với cả nước, các vùng; các đô thị vừa và nhỏ có vai trò đóng góp đối với từng địa phương.

Định hướng chung là nâng cao chất lượng phát triển đô thị cả về kinh tế, xã hội, kết cấu hạ tầng, nhà ở, chất lượng sống của người dân. Chú trọng hoàn thiện mạng lưới giao thông, hệ thống nước sinh hoạt, cung cấp đủ nước sạch và giải quyết cơ bản vấn đề thoát nước và xử lý chất thải ở các đô thị. Phát triển đô thị có tầm nhìn dài hạn. Nâng cao khả năng cạnh tranh kinh tế và hội nhập của hệ thống đô thị. Xây dựng hệ thống đô thị quốc gia theo mô hình mạng lưới, xanh, thông minh, bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu. Cơ bản hoàn thành xây dựng hệ thống hạ tầng khung của các đô thị trung tâm cả nước, vùng đồng bộ, hiện đại, đủ năng lực phục vụ và các công trình giao thông kết nối các đô thị. Sử dụng tiết kiệm, hiệu quả đất đai cho xây dựng đô thị. Đến năm 2030, tỷ lệ đất xây dựng đô thị trên tổng diện tích đất tự nhiên đạt khoảng 1,9-2,3%. Giải quyết cơ bản yêu cầu về nhà ở cho cư dân đô thị.

Vì vậy, cùng với quá trình phát triển kinh tế- xã hội, chất lượng môi trường sống đô thị được nâng cao thông qua việc tập trung nguồn lực hợp lý để xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, kiến trúc cảnh quan phù hợp, đồng bộ, từng bước hiện đại và bền vững.

b. Các tác động tiêu cực đến môi trường

Báo cáo Thực trạng và phương hướng phát triển hệ thống đô thị và nông thôn quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã đặt ra các mục tiêu như sau:

- Đến năm 2025: Tỷ lệ đô thị hoá đạt tối thiểu 45%; tỉ lệ đất xây dựng đô thị trên tổng diện tích đất tự nhiên đạt khoảng 1,5% - 1,9%. Tỷ lệ các đô thị hoàn thành quy hoạch chung và quy hoạch phân khu đạt 100%; dân cư đô thị sử dụng nước sạch đạt tỷ lệ khoảng 95%; nước thải sinh hoạt được xử lý tại các đô thị loại II trở lên đạt 35-40%; tỷ lệ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường đạt 100%; tỷ lệ các đô thị rà soát, ban hành và triển khai chương trình cải tạo, chỉnh trang tái thiết đô thị đạt 100%; tỷ lệ diện tích cây xanh bình quân trên mỗi người dân đô thị đạt 6-8m²; diện tích sàn nhà ở bình quân đầu người đạt khoảng 27m². Kinh tế đô thị đạt khoảng 75% GDP cả nước; tỉ lệ các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tự chủ về tài chính đạt trên 35%.

- Đến năm 2030: Tỷ lệ đô thị hóa đạt trên 50% và phân đầu đạt mức trung bình ASEAN; tỷ lệ đất xây dựng đô thị trên tổng diện tích đất tự nhiên đạt khoảng 1,9% - 2,3%. Tỷ lệ dân cư đô thị sử dụng nước sạch đạt 100%; tỷ lệ nước thải sinh hoạt được xử lý tại các đô thị loại II trở lên đạt 40 - 45%; 100% các đô thị loại II trở lên hoàn thành kế hoạch, chương trình cải tạo, chỉnh trang tái thiết đô thị; tỷ lệ diện tích cây xanh bình quân trên mỗi người dân đô thị đạt mức bình quân của Liên Hợp Quốc; phân đầu diện tích sàn nhà ở bình quân đầu người đạt khoảng 30m². Kinh tế đô thị đạt khoảng 85% GDP cả nước; tỉ lệ các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tự chủ về tài chính đạt trên 60%. Xây dựng được ít nhất 3 thương hiệu đô thị được công nhận khu vực và quốc tế.

Trên cơ sở các vùng kinh tế trọng điểm hiện nay, Báo cáo tổng hợp QHTTQG thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 lựa chọn một số địa bàn có vị trí, điều kiện thuận lợi nhất, có cảng biển, sân bay quốc tế, khu kinh tế ven biển, tiềm lực khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, nhân lực chất lượng cao và cơ sở vật chất kỹ thuật sẵn có để hình thành các vùng động lực quốc gia. Báo cáo xác định 4 vùng động lực tương ứng với 4 vùng kinh tế trọng điểm là:

- *Vùng động lực Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh* (Vùng động lực phía Bắc). Định hướng phát triển đô thị của khu vực này là đẩy mạnh đô thị hoá gắn với phát triển đồng bộ hệ thống hạ tầng và nâng cao hiệu quả kinh tế đô thị, kết nối đô thị. Xây dựng Thủ đô Hà Nội là trung tâm kinh tế của khu vực phía Bắc

và cả nước, có sức cạnh tranh quốc tế. Tiếp tục xây dựng khu vực Hải Phòng - Quảng Ninh trở thành trung tâm kinh tế biển, là cửa ngõ của vùng gắn với cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện.

- *Vùng động lực Thành phố Hồ Chí Minh - Bình Dương - Đồng Nai - Bà Rịa - Vũng Tàu* (Vùng động lực phía Nam). Định hướng phát triển đô thị của khu vực này là phát triển chuỗi công nghiệp - đô thị Mộc Bài - Thành phố Hồ Chí Minh - Cảng Cái Mép - Thị Vải gắn với hành lang kinh tế xuyên Á. Nghiên cứu xây dựng thành phố sân bay cửa ngõ quốc tế Long Thành.

- *Vùng động lực Đà Nẵng - Quảng Nam - Quảng Ngãi* (vùng động lực miền Trung) với định hướng tiếp tục hình thành, phát triển hệ thống đô thị ven biển, các trung tâm du lịch biển, du lịch sinh thái mang tầm khu vực và quốc tế.

- *Vùng động lực Cần Thơ - An Giang - Kiên Giang* (vùng động lực Đồng bằng sông Cửu Long). Dự kiến vùng động lực Cần Thơ - An Giang - Kiên Giang bao gồm khu vực tam giác Cần Thơ - Long Xuyên - Rạch Giá, bao gồm thành phố Phú Quốc.

Năm 2020, tổng dân số Việt Nam là 97.582.694 người, trong đó dân số đô thị là 35.932.700 người, chiếm 37%. Dân số ở nông thôn là 61.650.000 người, chiếm 63%. Theo báo cáo Dự báo dân số Việt Nam giai đoạn 2019-2069, phương án trung bình, đến năm 2025, dân số cả nước là 101.571 nghìn người, dân số đô thị là 43.562 nghìn người (43%) và dân số nông thôn là 58.009 nghìn người (57%). Đến năm 2030, dân số cả nước là 105.219 nghìn người, dân số đô thị là 53.598 nghìn người (chiếm 51%) và dân số nông thôn là 51.621 nghìn người (49%). Như vậy kết quả dự báo dân số Việt Nam tương đối sát với mục tiêu đề ra trong định hướng quy hoạch và có thể dùng để tính toán tác động môi trường của đô thị vào năm 2030.

Xu thế phân bố lại dân cư đang diễn ra rất nhanh. Đến năm 2020 cả nước có 6,4 triệu người từ 5 tuổi trở lên là người di cư, chiếm 7,3% tổng dân số. Phần lớn người di cư thuộc nhóm tuổi trẻ từ 20-39 tuổi (chiếm 61,8% tổng số người di cư), các vùng đô thị lớn là Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh tiếp tục có số lượng dân nhập cư lớn. Trong khi đó các vùng Tây Nguyên chuyển từ vùng

nhập cư trở thành vùng xuất cư (với tỷ suất di cư thuần là -12‰). Xu thế này sẽ tiếp diễn mạnh trong thời gian tới do chính sách đầu tư phát triển 4 vùng động lực, gây ra nhiều gánh nặng đối với an sinh xã hội tại các đô thị, trong khi các khu vực nông thôn ở xa các đô thị trung tâm có thể phải đối mặt với già hóa dân số và thiếu lao động trẻ. Trong khi đó, các điểm dân cư nông thôn gần các đô thị bị sát nhập vào nội thị trong quá trình đô thị hóa cũng tiềm ẩn các vấn đề do một bộ phận dân cư nông thôn bị mất việc làm do mất đất nông nghiệp. Các tác động tiêu cực sẽ bao gồm phát sinh nước thải và suy giảm nước ngầm, chất thải rắn...

- Gia tăng lượng nước thải và suy giảm nguồn nước dưới đất

+ Gia tăng lượng nước thải

Với định hướng về cấp nước đô thị đến năm 2020 là 100% dân số đô thị sẽ được sử dụng nước sạch và theo Tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006, với tiêu chuẩn là 200 lít/người.ngày ở các khu vực đô thị loại I và KDL, 150 l/người.ngày ở các đô thị loại 2,3,4 và 100 l/người.ngày cho đô thị loại 4, 5 và điểm dân cư¹⁴² (trung bình 150l/ngày).

Bảng 3.28. Ước tính lưu lượng nước thải sinh hoạt đô thị phát sinh

Năm	Dân số đô thị (nghìn người)	Hệ số cấp nước sạch (lít/ngày)	Tổng lượng cấp nước ngày đêm (m ³ /ngày đêm)	Tổng lượng nước thải (m ³ /ngày)	Tổng lượng nước thải (m ³ /năm)
2020	35.932,7	150	5.389.905	4.311.924	1.573.852.260
2025	43.562	150	6.534.300	5.227.440	1.908.015.600
2030	53.598	150	8.039.700	6.431.760	2.347.592.400

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu của Quy hoạch, 2022

Theo định mức trên, ước tính đến năm 2030, với dân số đô thị đạt khoảng 53,598 nghìn người, lượng nước cấp cần đáp ứng sẽ là khoảng 8 triệu m³/ngày đêm. Nếu tính lượng nước thải sinh hoạt đô thị phát sinh tương đương 80% lượng nước cấp, theo cách ước tính của WHO, 1985¹⁴³, thì tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt từ

¹⁴² Tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 về cấp nước của Bộ Xây dựng cho từng loại đô thị

¹⁴³ Trần Văn Ý (Chủ biên) và nkk, 2006. Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển (Quy trình và hướng dẫn kỹ thuật). Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội

các đô thị lên đến khoảng 6,4 triệu m³/ngày.đêm tương đương 2.348 triệu m³/năm vào năm 2030 (tăng 774 triệu m³/năm so với năm 2020) (Bảng 3.28).

Năm 2020, hệ thống thoát nước trên toàn quốc đạt khoảng 60% nhưng tổng lượng nước thải được thu gom, xử lý tại các đô thị rất thấp, chỉ đạt khoảng 13%, trong đó tỷ lệ đô thị loại IV trở lên có hệ thống xử lý nước thải tập trung mới đạt khoảng 21,4%. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đặt mục tiêu tỷ lệ nước thải đô thị được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định (%) đạt >30% đối với đô thị loại II trở lên; 10% đối với đô thị còn lại vào năm 2025; >50% đối với đô thị loại II trở lên; 20% đối với đô thị còn lại vào năm 2030. Như vậy, đến năm 2030 vẫn sẽ có khoảng 60% lượng nước thải sinh hoạt đô thị không được xử lý đi vào môi trường, tương đương với khoảng 1,4 tỷ m³, không giảm so với giai đoạn trước (khoảng 1,37 tỷ m³ vào năm 2020).

Theo WHO, hệ số phát thải theo đầu người của các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thống kê như ở Bảng 3.29.

Bảng 3.29. Hệ số phát thải các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người.ngày)	Khối lượng trung bình (g/người.ngày)
Chất rắn lơ lửng (TSS)	70 – 145	107,5
BOD ₅	45 – 54	49,5
COD	72 – 102	87,0
Amoni (NH ₄)	2,4 – 4,8	3,6
Tổng Nitơ (N)	6 – 12	9,0
Tổng Phốt pho (P)	0,8 – 4,0	2,4

Nguồn: WHO, Đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm đất, nước, không khí. Phần I. Về kỹ thuật điều tra nhanh ô nhiễm môi trường. Geneva, 1993.

Từ đó có thể ước tính tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm ước tính trong nước thải sinh hoạt của dân cư đô thị trên cả nước đến năm 2030 (Bảng 3.30).

Bảng 3.30. Dự báo tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đô thị

Năm	Dân số đô thị (nghìn người)	Lượng nước thải (m ³ /ngày)	TSS	BOD ₅	COD	NH ₄	ΣN	ΣP
			nghìn tấn/năm	nghìn tấn/năm	nghìn tấn/năm	nghìn tấn/năm	nghìn tấn/năm	nghìn tấn/năm
2020	35.932,7	5.389.905	61.754	28.436	49.978	2.068	5.170	1.379
2025	43.562	6.534.300	74.866	34.473	60.589	2.507	6.268	1.671
2030	53.598	8.039.700	92.114	42.415	74.548	3.085	7.712	2.056

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu của Quy hoạch, 2022

Như vậy, lượng các chất gây ô nhiễm là khá lớn và sẽ tác động tiêu cực đến môi trường nước, môi trường đất ở các đô thị và là thách thức lớn đối với môi trường Việt Nam trong 10 năm tới.

b) Gia tăng CTR đô thị

Trên cơ sở số liệu về dân số, nhóm ĐMC có thể dự báo phát sinh CTR đô thị vào năm 2030. Theo Thông tư 01/2021/TT-BXD ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, hệ số phát sinh CTR có thể được ước tính như ở Bảng 3.31.

Bảng 3.31. Hệ số CTR sinh hoạt phát sinh

Loại đô thị	Hệ số phát sinh CTR (kg/người-ngày)
Đặc biệt, I	1,3
II	1,0
III,IV	0,9
V	0,8

Nguồn: Thông tư 01/2021/TT-BXD ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng

Ngoài ra, theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019, mức phát sinh rác thải sinh hoạt trung bình đạt 1,08 kg/người/ngày tại đô thị và 0,45 kg/người/ngày ở khu vực nông thôn¹⁴⁴, trong đó lượng CTR nguy hại trong CTR

¹⁴⁴ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019

sinh hoạt từ các đô thị ước tính khoảng 1%¹⁴⁵. Sử dụng hệ số của Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019, ước tính được lượng CTR sinh hoạt đô thị phát sinh trên cả nước khoảng **21,1 triệu** tấn/năm vào năm 2030 (tăng khoảng 1,5 lần so với năm 2020); lượng CTR sinh hoạt đô thị nguy hại phát sinh khoảng **211** nghìn tấn/năm vào năm 2030 (Bảng 3.32).

Nếu CTR sinh hoạt không được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng phương pháp thì sẽ là nguồn phát sinh ô nhiễm môi trường nước, môi trường đất, ô nhiễm môi trường không khí, dễ lây lan dịch bệnh và phát thải khí nhà kính”

Theo Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, mục tiêu đặt ra là tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt đô thị được thu gom, xử lý theo quy định đạt 90% vào năm 2025 và 95% vào năm 2030. Với lượng chất thải phát sinh như dự báo như trên, để đạt được mục tiêu đề ra, hệ thống thu gom và xử lý CTR của cả nước trong thời gian tới cần phải được bổ sung, nâng cấp cũng như đầu tư cho phù hợp.

Bảng 3.32. Dự báo lượng CTR sinh hoạt và nguy hại đô thị phát sinh trên toàn quốc giai đoạn 2020-2030

	Dân số đô thị (nghìn người)	Hệ số phát sinh CTSH (kg/người. ngày)	Tổng lượng CTSH (tấn/năm)	Tổng lượng CTNH (tấn/năm)
Năm 2020	35.932,7	1,08	14.164.670	141.647
Năm 2025	43.562		17.172.140	171.721
Năm 2030	53.598		21.128.332	211.283

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu của Quy hoạch, 2022

Trong đó cần đặc biệt chú ý, tuy tỷ lệ thu gom như mục tiêu nêu trên là có thể đạt được, nhưng để đạt được tỷ lệ xử lý đạt yêu cầu như trên, cần có biện pháp giảm chôn lấp, gia tăng tái chế, tái sử dụng do quỹ đất cho hoạt động chôn lấp có hạn và các bãi chôn lấp phần lớn đều đã quá tải, gây ô nhiễm cục bộ với

¹⁴⁵Viện CLCSTNMT, Cục Hạ tầng kỹ thuật, Báo cáo tổng hợp Chiến lược quốc gia về quản lý chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

mức phát thải hiện nay. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đã đặt mục tiêu giảm tỷ lệ chôn lấp CTR đô thị từ 70% hiện tại xuống 30% vào năm 2025 và 10% vào năm 2030, mục tiêu này được đánh giá là khó thực hiện được, cần có giải pháp đồng bộ và nghiêm ngặt từ các bên quản lý liên quan.

c) Gia tăng ô nhiễm không khí

Hiện nay ô nhiễm không khí do bụi là vấn đề nổi cộm ở một số khu vực đô thị, đặc biệt là tại các điểm giao thông. Trong đó đặc biệt là Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. Đến 2030 sẽ có nhiều dự án xây dựng đô thị, khu công nghiệp, khu du lịch, nghỉ dưỡng, giao thông và gia tăng dân số đô thị, đặc biệt ở 4 vùng động lực đã nêu trên. Theo đó các áp lực về ô nhiễm không khí khu vực đô thị sẽ gia tăng.

Khí thải trong sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt, nấu nướng hàng ngày của người dân. Theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về việc sử dụng các loại nhiên liệu đốt như: gas, dầu,... có thể tính tải lượng các chất gây ô nhiễm không khí tại các đô thị trên cả nước như bảng 3.33.

Bảng 3.33. Dự tính tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải phát sinh trong sinh hoạt đô thị giai đoạn 2020, 2025, 2030

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/người.ngày)	Tải lượng các chất ô nhiễm (tấn/năm)		
		Năm 2020	Năm 2025	Năm 2030
Bụi	$3,17 \times 10^{-05}$	415.76	504.03	620.16
SO ₂	$8,69 \times 10^{-05}$	1,139.73	1,382	1,700.05
NO _x	$5,18 \times 10^{-05}$	679.38	823.63	1,013.38
CO	$1,22 \times 10^{-04}$	1,600.08	1,939.82	2,386.72
THC	$6,06 \times 10^{-05}$	794.80	963.55	1,185.53

Nguồn: Tính toán của Nhóm ĐMC theo số liệu Quy hoạch và hệ số phát thải của WHO, 2022.

Theo kết quả tính toán đến năm 2030 tải lượng các chất ô nhiễm có trong khí thải từ hoạt động sinh hoạt phát sinh ở các đô thị là không lớn, tuy nhiên lượng chất thải này cũng sẽ góp phần vào ảnh hưởng đến môi trường không khí cùng với nguồn phát sinh từ hoạt động giao thông và công nghiệp.

3.4.1.1.2.4 Tác động của định hướng phát triển y tế

a. Các tác động tích cực

Theo Quy hoạch, định hướng sẽ xây dựng và phát triển mạng lưới cơ sở y tế quốc gia phù hợp với yêu cầu chăm sóc, bảo vệ, nâng cao sức khỏe toàn dân, của từng người dân thể hiện tính ưu việt của chế độ; điều kiện phát triển kinh tế - xã hội của đất nước; nâng cao chất lượng dịch vụ y tế ngang tầm các nước tiên tiến trong khu vực, đáp ứng nhu cầu bảo vệ, chăm sóc sức khỏe ngày càng cao và đa dạng của nhân dân, hướng tới mục tiêu công bằng, chất lượng, hiệu quả và hội nhập quốc tế.

Mạng lưới y tế quốc gia phát triển theo hướng tinh gọn, hiện đại, hội nhập đảm bảo cân đối, hài hòa, hợp lý giữa các vùng, miền, lãnh thổ, địa phương trên cả nước. Đồng thời, kết nối hiệu quả giữa mạng lưới cơ sở y tế quốc gia với mạng lưới cơ sở y tế địa phương cũng như với các cơ sở y tế trong khu vực và quốc tế; tạo điều kiện/cơ hội để mọi người dân được tiếp cận một cách thuận lợi đối với các cơ sở, dịch vụ y tế, chăm sóc sức khỏe chất lượng cao. Với việc sắp xếp, phân bổ không gian mạng lưới các bệnh viện cấp quốc gia một cách phù hợp, mọi người dân được tiếp cận thuận lợi đối với các dịch vụ y tế chăm sóc sức khỏe chất lượng cao về mặt địa lý.

Như vậy, việc củng cố mạng lưới y tế các tuyến trong kỳ Quy hoạch góp phần nâng cao an sinh xã hội và từng bước nâng cao chất lượng sức khỏe người dân, chất lượng dịch vụ y tế tiếp tục được nâng cao. Đồng thời, phát triển mạng lưới cơ sở y tế hiện đại cũng sẽ góp phần giải quyết các vấn đề môi trường của ngành.

b. Các tác động tiêu cực đến môi trường

Các dự án y tế cũng gây tác động đến môi trường thông qua việc xả các loại chất thải như nước thải, rác thải. Ngoài việc gây ô nhiễm môi trường, chất thải y tế còn là nguồn gây phát sinh dịch bệnh. Việc thu gom, phân loại và xử lý các chất thải y tế không đảm bảo đó sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng và nhất là của những người trực tiếp tiếp xúc với chất thải.

Theo báo cáo công tác BVMT năm 2020 của Bộ Y tế, tỷ lệ gia tăng CTR y tế phụ thuộc vào số giường bệnh, tình hình thực hiện các kỹ thuật y tế và sự

tiếp cận của người dân với các dịch vụ y tế (khoảng 9,3%/năm). Lượng CTR y tế ngày càng gia tăng ở hầu hết các địa phương, xuất phát từ một số nguyên nhân như: gia tăng số lượng cơ sở y tế và tăng số giường bệnh; tăng các sản phẩm y tế dùng một lần. Một số địa phương tập trung số lượng lớn các bệnh viện tuyến Trung ương, tuyến tỉnh với số lượng giường bệnh lớn, tương ứng là lượng chất thải phát sinh cao.

Hiện, toàn quốc có 13.638 cơ sở với 303.515 giường bệnh, trong đó có 1.189 bệnh viện. Tỷ lệ giường bệnh tuyến TW hiện đang tập trung vào khu vực ĐBSH (53%), tiếp đó là khu vực Bắc Trung bộ và DHMT (22%), Đông Nam bộ (19%), ĐBSCL và TDMNPB chiếm dưới 5%. Quy hoạch đặt ra mục tiêu Xây dựng và phát triển mạng lưới cơ sở y tế quốc gia phù hợp với yêu cầu chăm sóc, bảo vệ, nâng cao sức khỏe toàn dân, đến năm 2025: đạt 30 giường bệnh viện trên 10.000 dân, năm 2030: đạt 32 giường bệnh viện trên 10.000 dân, năm 2050: đạt 45 giường bệnh viện trên 10.000 dân. Dự báo dân số Việt Nam đến năm 2030 khoảng 105 triệu người¹⁴⁶, như vậy có thể ước tính số giường bệnh năm 2030 khoảng 336.000 giường bệnh.

Theo Báo cáo tổng hợp xây dựng Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR và dự báo đến 2025, hệ số phát thải của CTR y tế là 2,6 kg/giường.ngày; lượng CTR y tế nguy hại ước tính bằng 25% tổng lượng phát sinh. Như vậy ước tính đến năm 2030, trung bình mỗi ngày trên địa bàn cả nước (tính cho 336.000 giường bệnh) có trên 873 tấn CTR y tế thải ra từ các cơ sở y tế trong đó CTR y tế nguy hại phát sinh đạt đến trên 218 tấn/ngày (Bảng 3.34). Nếu không có những biện pháp xử lý triệt để lượng CTR y tế phát sinh thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

¹⁴⁶ Báo cáo tổng hợp Quy hoạch

Bảng 3.34. Ước tính tải lượng chất thải rắn y tế

Năm	Số giường bệnh	Hệ số phát thải CTR y tế (kg/giường bệnh/ngày đêm)	Tổng lượng chất thải rắn y tế (tấn/ngày)	Tổng lượng chất thải rắn y tế nguy hại (tấn/ngày)	Tổng lượng chất thải rắn y tế (tấn/năm)	Tổng lượng chất thải rắn y tế nguy hại (tấn/năm)
2020	303.515	2,6	789,139	197,28475	288.036	72.009
2030	336.000	2,6	873,6	218,4	318.864	79.716

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu Quy hoạch, 2022

* Chất thải rắn y tế được chia làm 02 loại chính theo mức độ độc hại:

Các chất thải rắn y tế nguy hại bao gồm: chất thải lây nhiễm sắc nhọn (bơm kim tiêm, đầu sắt nhọn của dây truyền dịch, lưỡi dao mổ, đinh mổ, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ...), chất thải lây nhiễm không sắc nhọn (bông, băng, gạc); chất thải có nguy cơ lây nhiễm (bệnh phẩm và dụng cụ đựng dính bệnh phẩm); chất thải giải phẫu (các mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người, rau thai, bào thai); chất thải hóa học nguy hại (dược phẩm quá hạn, kém phẩm chất không còn khả năng sử dụng, chất hóa học nguy hại sử dụng trong y tế), và chất thải chứa kim loại nặng, thủy ngân từ nhiệt kế, huyết áp kế bị vỡ)...

Chất thải y tế thông thường (hay chất thải không nguy hại) là chất thải không chứa các yếu tố lây nhiễm, hóa học nguy hại, phóng xạ, dễ cháy nổ, bao gồm chất thải sinh hoạt phát sinh từ các buồng bệnh (trừ các buồng bệnh cách ly); chất thải phát sinh từ các hoạt động chuyên môn y tế (chai, lọ thủy tinh, chai lọ huyết thanh, các vật liệu nhựa, các loại bột bó trong gãy xương kín, những chất thải này không dính máu, dịch sinh học và các chất hóa học nguy hại); chất thải phát sinh từ các công việc hành chính (giấy, báo, tài liệu, giấy nilong...); chất thải ngoại cảnh (lá cây, rác ở các khu vực ngoại cảnh).

Trong các loại rác thải từ bệnh viện thì rác bệnh phẩm là loại rác nguy hiểm có mầm lây bệnh cao, cần phải được tổ chức quản lý chặt chẽ, phân loại chính xác và xử lý triệt để. Hiện nay các bệnh viện và các trung tâm y tế đã thực

hiện phân loại chất thải. Tuy nhiên các điểm tập trung chất thải đều nằm trong khuôn viên của bệnh viện và trung tâm y tế, điều kiện vệ sinh không đảm bảo. Một số điểm tập trung chất thải gần đường qua lại gây mất vệ sinh công cộng. Tình trạng thu nhặt phế thải để tái sử dụng như kim tiêm, ống truyền, chai lọ làm gia tăng nguy cơ làm lây nhiễm và truyền bệnh.

Như vậy, đến năm 2030, **lượng CTR y tế** được dự báo vào khoảng 873 tấn/ngày, tương đương **318.864 tấn/năm, trong đó có 79.716 tấn CTR y tế nguy hại**, lượng rác thải y tế này là khá lớn, gây tác động không nhỏ đến môi trường. Đặc biệt, lượng CTR y tế nguy hại cần được xử lý triệt để, nếu được đốt trong các lò thiêu đốt thì cần được đảm bảo theo theo các quy chuẩn 02-2008 QCVN của Bộ TNMT, quy chuẩn vệ sinh của Bộ Y tế và quy chuẩn xây dựng do Bộ Xây dựng ban hành.

Trong giai đoạn 2016 - 2020, hoạt động thu gom và xử lý CTR y tế đã được tăng cường đáng kể, tuy nhiên việc đầu tư vẫn chưa được đồng bộ ở các tỉnh, thành phố. Theo số liệu báo cáo của Cục Quản lý môi trường (Bộ Y tế) về tình hình quản lý CTR y tế, đã có hơn 90% bệnh viện thực hiện thu gom hằng ngày và có thực hiện phân loại chất thải tại nguồn. Tuy nhiên, đối với các cơ sở khám chữa bệnh ở địa phương do các Sở Y tế quản lý, công tác thu gom, lưu giữ và vận chuyển CTR chưa được chú trọng, đặc biệt là công tác phân loại và lưu giữ chất thải tại nguồn. Chỉ khoảng 1/3 khối lượng CTR y tế phát sinh mỗi ngày được đốt bằng lò đốt đảm bảo yêu cầu về BVMT. Hơn nữa, các lò đốt CTR y tế chủ yếu tập trung ở các bệnh viện tuyến tỉnh trở lên và một số bệnh viện tuyến huyện thuộc các thị xã, thành phố. Các cơ sở y tế còn lại không có hệ thống lò đốt chuyên dụng, phải xử lý CTR y tế nguy hại bằng các lò đốt thủ công, chôn trong khuôn viên bệnh viện, hoặc thải trực tiếp ra bãi rác chung. Đây cũng là vấn đề cần giải quyết trong thời gian tới.

Đối với nước thải, nước thải bệnh viện ngoài ô nhiễm thông thường như nước thải sinh hoạt của cán bộ viên chức, của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, nước lau sàn nhà, bể phốt của các khu điều trị (ô nhiễm hữu cơ), nước trong mùa mưa còn có thể nhiễm những hóa chất phát sinh trong quá trình chuẩn đoán và

điều trị bệnh như các chế phẩm thuốc, các chất khử trùng, các đồng vị phóng xạ, các khu xét nghiệm, phòng mổ. Bên cạnh đó, nước thải bệnh viện nguy hiểm về phương diện vệ sinh dịch tễ bởi trong nước thải bệnh viện có chứa các loại vi trùng, động vật nguyên sinh gây bệnh, trứng giun, virus....từ máu, dịch, đờm, phân của người mang bệnh. Nước thải này có thể chứa vi sinh vật gây bệnh, kim loại nặng, hóa chất độc, đồng vị phóng xạ. Ngoài ra còn có nước mưa không chứa các chất gây ô nhiễm. Thông thường ước tính mỗi bệnh viện có thể thải ra khoảng 0,4 đến 0,95 mét khối nước thải trên một giường bệnh trong một ngày tùy thuộc vào khả năng cung cấp nước, dịch vụ bệnh viện, số lượng bệnh nhân và người nhà chăm sóc người bệnh... Tuy vậy, nồng độ chất thải rắn lơ lửng (SS: suspended solid), chất hữu cơ (BOD5: biochemical oxygen demand 5) và các chất dinh dưỡng như nitơ, phosphore trong nước thải bệnh viện có thể không cao như nước thải đô thị. Nồng độ BOD5 thay đổi từ 80 đến 180 mg/l¹⁴⁷.

Trong nước thải y tế, ngoài những yếu tố ô nhiễm thông thường như chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, dầu mỡ, còn có những chất hữu cơ đặc thù, các vi khuẩn gây bệnh, chế phẩm thuốc, chất khử trùng, các dung môi hóa học, dư lượng thuốc kháng sinh và có thể có các đồng vị phóng xạ được sử dụng trong quá trình chẩn đoán và điều trị bệnh. Phần lớn các thành phần độc hại trong nước thải y tế không thể xử lý được bằng phương pháp XLNT thông thường. So với các ngành khác, lượng nước thải y tế phát sinh không lớn, tỷ lệ thu gom, xử lý theo quy định đạt 90,5%; tuy nhiên, do tính chất đặc trưng, loại hình nước thải này cần được giám sát chặt chẽ, định kỳ.

Theo TCVN 4470:2012, tiêu chuẩn cấp nước cho 1 giường lưu/ngày là 1,0m³. Còn theo Hướng dẫn áp dụng công nghệ XLNT y tế của Bộ Y tế 2015, Bộ Y tế, lượng nước thải ước tính bằng 80% lượng nước cấp. Vậy, nếu ước tính ước tính số giường bệnh năm 2030 khoảng 336.000 giường bệnh thì dự báo lượng nước cấp là 122.640.000 m³/năm tương đương lượng nước thải là 98.112.000 m³/năm.

¹⁴⁷ <http://vwsa.org.vn/vn/article/1858/thuc-trang-va-nguyen-ly-xu-ly-nuoc-thai-y-te-hien-nay.html>

Bảng 3.35. Dự báo lượng nước thải y tế năm 2030

Năm	Số giường bệnh	Tổng lượng nước cấp y tế (m3/năm)	Tổng lượng nước thải y tế (m3/ngày)	Tổng lượng nước thải y tế (m3/năm)
2030	336.000	122.640.000	268.800	98.112.000
2020	303.515	110.782.975	242.812	88.626.380

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu Quy hoạch, 2022

Từ lượng nước thải có thể dự báo được tải lượng chất ô nhiễm từ các cơ sở y tế phát sinh như Bảng 3.35.

Bảng 3.36. Dự báo tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải y tế năm 2030

STT	Thông số	Nồng độ trung bình (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày.đêm)	Tải lượng (tấn/năm)
1	BOD5	50	13440	4905,6
2	COD	100	26880	9811,2
3	TSS	100	26880	9811,2
4	Amoni	10	2688	981,12

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu Quy hoạch, 2022

Nếu nước thải y tế không được xử lý triệt để khi thải ra môi trường sẽ làm mất cân bằng hệ sinh thái của môi trường nước, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người, tạo nên nguy cơ ô nhiễm, lây lan dịch bệnh.

3.4.1.1.2.5. Tác động của định hướng phát triển du lịch đến môi trường

a. Các tác động tích cực

Theo định hướng QHTTQG, phát triển khu vực dịch vụ chiếm tỷ trọng ngày càng lớn trong nền kinh tế với chất lượng, hiệu quả và năng lực cạnh tranh ngày càng cao, phù hợp với các chuẩn mực và thông lệ quốc tế. Trong đó, phát triển du lịch thực sự trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, tạo động lực thúc đẩy sự phát triển các ngành và lĩnh vực khác, góp phần quan trọng hình thành cơ cấu kinh tế hiện đại. Phát triển du lịch Việt Nam theo hướng tăng trưởng xanh, bền vững và bao trùm, lấy “tôn trọng môi trường” làm nguyên tắc, là ưu tiên chiến

lược, bảo đảm hài hòa giữa phát triển du lịch với bảo tồn, phát huy giá trị các tài nguyên, góp phần giải quyết các vấn đề xã hội, bảo vệ môi trường, ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu và bảo đảm quốc phòng, an ninh.

Theo mục tiêu của Quy hoạch, từ nay đến năm 2030, ngành du lịch sẽ được phát triển thực sự trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của các ngành, lĩnh vực khác. Nếu các mục tiêu của Quy hoạch được thực hiện, lượng khách du lịch sẽ gia tăng mạnh mẽ và kéo theo việc xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật, hạ tầng du lịch; phát triển các hoạt động kinh doanh du lịch để đáp ứng nhu cầu của khách du lịch.

Quyết định số 147/QĐ-TTg ngày 22 tháng 01 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển du lịch Việt Nam đến năm 2030 đặt mục tiêu đến năm 2030, đón được ít nhất 50 triệu lượt khách quốc tế và 160 triệu lượt khách nội địa; duy trì tốc độ tăng trưởng bình quân về khách quốc tế từ 8 - 10%/năm và khách nội địa từ 5 - 6%/năm. Theo đó, du lịch phát triển sẽ góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hoá, hiện đại hoá, tăng giá trị tổng sản phẩm quốc dân, giải quyết việc làm cho hàng chục vạn lao động, tăng thu nhập đầu người, nâng cao chất lượng cuộc sống, tạo điều kiện giao lưu văn hoá và hội nhập với khu vực và thế giới.

Phát triển du lịch cũng sẽ tạo ra hiệu quả tốt đối với việc sử dụng hợp lý và bảo vệ tối ưu vốn tự nhiên, góp phần tích cực vào việc bảo tồn các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, các khu rừng văn hóa - lịch sử - môi trường. Điều này thể hiện rõ ở một trong những nội dung của Quy hoạch là đẩy mạnh và phát triển du lịch sinh thái dựa trên lợi thế về tài nguyên thiên nhiên. Theo đó, thông qua hoạt động du lịch, các khu bảo tồn, cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học có thể phát huy tiềm năng về mặt kinh tế, qua đó thúc đẩy hoạt động bảo tồn đa dạng sinh học ngày càng được thực hiện một cách tự giác hơn và mang tính xã hội hóa hơn.

Tương tự, phát triển du lịch cũng góp phần bảo vệ và phát huy các giá trị di sản văn hóa. Nguồn thu từ phát triển du lịch có thể được sử dụng để bảo tồn và duy tu các công trình văn hóa hiện có, xây dựng mới các công trình văn hóa.

Bên cạnh đó, qua con đường du lịch, văn hóa bản địa được quảng bá rộng rãi, từ đó nhận được sự chú ý, quan tâm bảo tồn của cộng đồng trong nước và quốc tế. Ngoài ra, sự tham gia của cộng đồng địa phương vào hoạt động du lịch cũng góp phần nâng cao đời sống của người dân, qua đó, người dân hiểu hơn ý nghĩa của việc bảo tồn các di sản văn hoá truyền thống.



Hình 3.6. Bản đồ phương hướng phát triển và tổ chức không gian hệ thống du lịch quốc gia

Nguồn: Bộ KHĐT, Dự thảo Báo cáo QHTTQG, 2022

Phát triển du lịch cũng sẽ thay đổi cảnh quan đô thị, cơ sở vật chất tại các điểm du lịch theo hướng tích cực khi có sự đầu tư du lịch nhằm cải thiện môi trường cho cả du khách và cư dân địa phương, như cải thiện cơ sở hạ tầng điện, nước, giao thông, viễn thông; nâng cao chất lượng dịch vụ vệ sinh công cộng, quản lý chất thải; xây dựng các không gian xanh, địa điểm vui chơi giải trí; và thay thế các hoạt động kinh tế gây ô nhiễm nghiêm trọng. Qua đó, phát triển du lịch sẽ hạn chế được các lan truyền ô nhiễm cục bộ trong khu dân cư nếu như các giải pháp hạ tầng, kỹ thuật đồng bộ được áp dụng.

b. Các tác động tiêu cực

Bên cạnh các tác động tích cực, các hoạt động phát triển du lịch cũng sẽ ảnh hưởng đến môi trường chủ yếu là gia tăng lượng CTR và nước thải. Để phân tích và đánh giá cụ thể những tác động tiềm năng của các hoạt động phát triển du lịch đến môi trường cần có các số liệu dự báo về mức tiêu thụ nước cấp, lượng chất thải và chất thải rắn phát sinh từ việc gia tăng khách du lịch và lao động du lịch. Ngoài ra, phát triển các khu du lịch còn có thể có tác động tiêu cực không nhỏ đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học nếu không có phương án phát triển thích hợp.

- Phát sinh nước thải

Đối với nước thải từ hoạt động du lịch, theo phương án phát triển du lịch trong Quy hoạch, nhóm ĐMC có thể ước tính được lượng nước thải đến năm 2030 phát sinh từ khách du lịch thông qua nhu cầu lượng nước cho hoạt động du lịch (lượng nước thải phát sinh tương đương 80% lượng nước cấp, theo cách ước tính của WHO). Theo Tổng cục Du lịch, vào năm 2019, mỗi khách du lịch quốc tế đến Việt Nam có thời gian chuyển đi trung bình là 8.1 ngày và mỗi khách du lịch nội địa có thời gian chuyển đi trung bình là 3.6 ngày¹⁴⁸. Ước tính đến 2030 có khoảng 156 triệu m³ nước thải do khách du lịch trên cả nước (Bảng 3.37).

Bảng 3.36. Số lượt khách du lịch năm 2019 và 2030

Sản phẩm	Số ngày du lịch trung bình	Lượt khách		Lượt khách * Ngày	
		Năm 2019	Năm 2030	Năm 2019	Năm 2030
Lượt khách quốc tế	8,1	18.000.000	50.000.000	145.800.000	405.000.000
Lượt khách nội địa	3,6	85.000.000	160.000.000	306.000.000	576.000.000
Tổng lượt khách du lịch		103.000.000	210.000.000	451.800.000	981.000.000

Nguồn: Bộ KHĐT, Dự thảo Báo cáo QHTTQG, 2022

Bảng 3.37. Lượng nước thải từ khách du lịch đến năm 2030

Năm	Lượt khách * Ngày	Hệ số cấp nước sạch (lít/ngày)	Tổng lượng cấp nước (m3/năm)	Tổng lượng nước thải (m3/năm)
2019	451.800.000	200	90,360,000	72,288,000
2030	981.000.000		196,200,000	156,960,000

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu Quy hoạch, 2022

Nước thải sinh hoạt từ khách được thải ra chủ yếu từ các cơ sở kinh doanh dịch vụ du lịch nếu không được thu gom và xử lý triệt để sẽ là rủi ro lớn đối với môi trường các khu du lịch. So với nước thải từ hoạt động sinh hoạt, loại nước thải từ các cơ sở lưu trú du lịch thường có chứa hàm lượng chất tẩy rửa cao hơn nhiều. Đây có thể nói là vấn đề đã và đang tồn tại ở nhiều khu du lịch ở Việt nam. Tại Sa Pa, mỗi ngày các cơ sở dịch vụ kinh doanh du lịch thải ra khoảng 6000m³ nước thải sinh hoạt, hầu hết chưa qua xử lý hoặc chỉ xử lý sơ bộ (qua hệ thống bể phốt 3 ngăn) và được trực tiếp thải xuống sông suối (chủ yếu 2 khu vực là suối Ngòi Đum và suối Mường Hoa) gây ô nhiễm nguồn nước. Còn tại các khu du lịch nghỉ dưỡng ven biển, ngoại trừ các khu nghỉ dưỡng cao cấp có đầu tư hệ thống thu gom, xử lý nước thải, hầu hết các cơ sở kinh doanh du lịch, các nhà hàng khách sạn đều chỉ xử lý sơ bộ trước khi thải ra môi trường. Thậm chí có địa

iềm công xả nước thải nằm ngay trong khu vực bãi tắm, xả thẳng ra biển¹⁴⁹.

Áp dụng hệ số phát thải theo đầu người của các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của WHO, nhóm ĐMC ước tính tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt từ số lượng khách du lịch dự kiến (số liệu theo báo cáo Quy hoạch) vào năm 2030 như bảng 3.38. Trong đó các chỉ số cao nhất là TSS và COD.

Bảng 3.38. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động du lịch

Đơn vị tính: tấn/năm

Năm	Lượt khách/năm	Tải lượng (tấn/năm)					
		TSS	BOD5	COD	NH4	SN	SP
2019	103.000.000	48,569	22,364	39,307	1,626	4,066	1,084
2030	210.000.000	105,458	48,560	85,347	3,532	8,829	2,354

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu Quy hoạch, 2022

- Phát sinh chất thải rắn

Cũng tương tự như nước thải, CTR phát sinh từ hoạt động thương mại, dịch vụ du lịch cũng tương đối lớn và góp phần chung việc gia tăng CTR trên địa bàn tỉnh trong thời gian tới.

Đối với CTR phát sinh từ hoạt động du lịch có thể sử dụng hệ số phát sinh CTR trên đầu người 1,08 kg/người.ngày (tương đương với mức phát sinh CTR sinh hoạt trung bình ở đô thị năm 2019) để tính toán. Đây cũng là con số phù hợp với một số nghiên cứu trên thế giới (Ramusch và cộng sự (2016)¹⁵⁰ ước tính lượng CTR do du khách phát sinh khoảng 1,1 kg/người/ngày). Ước tính lượng CTR từ hoạt động du lịch trên cả nước đến 2030 được tính như ở bảng 3.39.

¹⁴⁹ Bộ Tài nguyên và Môi trường (2016), Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia

¹⁵⁰ Ramusch, Roland, Iris Gruber, and Gudrun Obersteiner. "Urban strategies for Waste Management in Tourist Cities."

Bảng 3.39. Lượng CTR từ hoạt động du lịch đến năm 2030

Năm	Lượt khách * Ngày	Hệ số phát thải (kg/người.ngày)	Tải lượng chất thải rắn (tấn/năm)
2019	451.800.000	1.08	487.944
2030	981.000.000	1.08	1.059.480

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu Quy hoạch, 2022

Theo tính toán trên, tổng lượng CTR phát sinh từ khách du lịch đến năm 2030 là 1.059.480 tấn. Thực tế, đây không phải là con số quá lớn so với tổng lượng CTR phát sinh từ sinh hoạt và các hoạt động kinh tế, tuy nhiên, việc xả rác thải bừa bãi của nhiều khách du lịch (đặc biệt khách du lịch nội địa), việc tập trung quá nhiều khách du lịch tại một thời điểm (ở các sự kiện, lễ hội...) gây khó khăn rất nhiều cho công tác thu gom. Với số lượt khách vào năm 2030 tăng gấp 2,2 lần so với năm 2019, nếu không đẩy mạnh việc tuyên truyền nâng cao nhận thức về môi trường cho khách du lịch và các quy định nghiêm về xả thải bừa bãi của khách du lịch thì ô nhiễm môi trường từ việc thu gom, xử lý không triệt để chất thải rắn sẽ ngày càng tăng. Theo Nghiên cứu của Viện Nghiên cứu Phát triển Du lịch¹⁵¹, tại VQG Hoàng Liên, lượng chất thải rắn khoảng 40 tấn/năm (không tính khách đi cáp treo); tại VQG Phong Nha - Kẻ Bàng, trung bình 500 tấn/năm; tại VQG Cúc Phương khoảng 60 tấn/năm... Hầu hết chất thải hàng ngày được thu gom, chôn lấp hoặc đốt tại chỗ gây ảnh hưởng đến môi trường.

Bên cạnh đó, tình trạng ô nhiễm môi trường do rác thải nhựa trên biển gây ra đã ở mức báo động, ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường sinh vật biển, cũng một phần là do hoạt động phát triển du lịch. Theo thống kê của Trung tâm Hỗ trợ phát triển xanh (GreenHub), sau 3 chiến dịch thu gom rác kể từ năm 2016 đến nay, tại 4km của Vịnh Hạ Long đã thu được 4 tấn rác thải, chủ yếu là nhựa và túi nilon. Riêng trong năm 2017, lượng rác được nhân viên Ban Quản lý Vịnh Hạ Long thu gom lên đến hơn 2.000 tấn¹⁵². Tại một số đảo điển hình như

¹⁵¹ Đánh giá tác động của hoạt động du lịch tới môi trường sinh thái tại một số Vườn Quốc gia (2018)

¹⁵² Huỳnh Đăng (2018), Kiểm soát chất thải nhựa trên biển, <http://baoquangninh.com.vn/xa-hoi/201806/kiem-soat-chat-thai-nhua-tren-bien-2390815/>

đảo Cát Bà, Phú Quốc, Côn Đảo, Cù Lao Chàm..., nguy cơ ô nhiễm môi trường cũng ngày một gia tăng. Trong khi đó, du lịch biển đảo là một trong những loại hình du lịch chủ đạo, góp phần quan trọng đưa du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của Việt Nam trong thời gian tới..

- Một số tác động khác

Tính đến năm 2018, Việt Nam có 164 khu rừng đặc dụng với diện tích khoảng 2,1 triệu ha. Bên cạnh hệ thống VQG/KBTTN còn có nhiều khu đạt các tiêu chí quốc tế bao gồm 8 khu Ramsar¹⁵³, 9 khu dự trữ sinh quyển thế giới được UNESCO công nhận, 6 khu di sản ASEAN (AHP)¹⁵⁴, 2 khu dự trữ thiên nhiên thế giới¹⁵⁵. Mặt khác, theo Quy hoạch tổng thể bảo tồn đa dạng sinh học của cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, Việt Nam hướng đến năm 2030 sẽ có 219 khu bảo tồn (tổng diện tích khoảng 3.067 triệu hécta). Đây là nguồn tài nguyên quan trọng để phát triển du lịch, đặc biệt là du lịch sinh thái.

Theo Báo cáo Tổng cục Lâm nghiệp (2018)¹⁵⁶, đã có 61 khu rừng đặc dụng tổ chức kinh doanh hoạt động du lịch sinh thái (bao gồm 26/33 VQG; và 35/127 KBTTN. Các VQG/KBTTN đang tổ chức hoạt động du lịch sinh thái theo 3 hình thức: (i) Tự tổ chức (56 khu); (ii) Liên doanh, liên kết (11 khu); và (iii) Cho thuê môi trường rừng (13 khu). Như vậy, phần lớn các VQG/KBTTN tự tổ chức kinh doanh du lịch (92%), trong đó một số khu có kết hợp với việc liên doanh, liên kết hoặc cho thuê môi trường rừng để phát triển du lịch sinh thái. Về khách du lịch, ước cả năm 2018, tổng số lượt khách: 1.869.988 lượt (tăng 18,7% so với năm 2017). Các VQG đón tiếp 97,5% tổng số du khách, các khu dự trữ thiên nhiên đón 2,5% tổng số lượt khách tham quan. Một số VQG đạt tỷ lệ thu hút du khách tham quan cao như VQG Phong Nha - Kẻ Bàng, Ba Vì, Cúc Phương, Hoàng Liên...; riêng số lượng du khách đến VQG Phong Nha - Kẻ Bàng chiếm tới 30% tổng số du khách đến các VQG, khu dự trữ thiên nhiên

¹⁵³ Xuân Thủy (Nam Định), Ba Bể (Bắc Kan), Bàu Sấu – Cát Tiên (Đồng Nai), Tràm Chim (Đồng Tháp), Mũi Cà Mau (Cà Mau), Láng Sen (Long An), Côn Đảo (Bà Rịa – Vũng Tàu), U Minh Thượng (Kiên Giang).

¹⁵⁴ VQG Chư Mom Rây (Kon Tum), VQG Kon Ka Kinh (Gia Lai), VQG Hoàng Liên (Lào Cai), VQG U Minh Thượng (Kiên Giang), VQG Ba Bể (Bắc Kan), VQG Bái Tử Long (Quảng Ninh).

¹⁵⁵ Bộ Tài nguyên và Môi trường (2018), sơ kết 5 năm thực hiện Nghị quyết 24-NQ/TW ngày 03/6/2013 của Ban Chấp hành Trung ương về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT.

¹⁵⁶ Tổng cục Lâm nghiệp (2018), Báo cáo về kết quả công tác quản lý rừng đặc dụng, phòng hộ năm 2018 và nhiệm vụ trọng tâm năm 2019

trong cả nước. Số liệu qua các năm cho thấy, lượng du khách và doanh thu từ hoạt động du lịch sinh thái của các VQG/KBTTN có sự tăng trưởng đột biến và sẽ tiếp tục trong tương lai¹⁵⁷.

Khi thực hiện Quy hoạch, cùng với tăng trưởng lượng khách du lịch và xu hướng du lịch trở về với thiên nhiên ngày càng phổ biến¹⁵⁸, du lịch tại VQG/KBTTN chắc chắn sẽ ngày càng gia tăng. Việc gia tăng khách du lịch, tập trung quá đông khách du lịch tại một thời điểm vượt sức chứa của VQG và các hành vi không phù hợp của khách khi du lịch VQG là những nguyên nhân chính tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học của VQG. Gia tăng khách du lịch kéo theo việc gia tăng chất thải rắn, nước thải tại các vườn quốc gia. Tình trạng du khách vứt rác tùy tiện, những người bán hàng rong không thu nhặt rác thừa của khách.... là nguyên nhân gây ra ô nhiễm cục bộ tại một số khu, điểm du lịch, đặc biệt tại nhiều điểm du lịch biển, đảo. Đặc biệt, các loại rác thải khó phân hủy như hộp nhựa, túi nilon, chai lọ thủy tinh, vỏ đồ hộp... được khách du lịch mang theo sử dụng trong quá trình đi du lịch, nếu không được thu gom, xử lý kịp thời sẽ có nguy cơ ảnh hưởng lớn đến môi trường tự nhiên, cũng như đe dọa đến cuộc sống tự nhiên của các loài động vật hoang dã.

Mặt khác, khách du lịch thường có nhu cầu thưởng thức và mua sắm các đặc sản tại các VQG/KBTTN, như vậy sẽ tác động mạnh đến sự sống của nhiều loài động vật do bị săn bắt quá mức. Nhu cầu làm quà lưu niệm từ tài nguyên đa dạng sinh học như thu nhặt sò, ốc, san hô... cũng góp phần làm suy giảm các loài sinh vật đang bị đe dọa diệt vong. Đặc biệt một số hoạt động của du khách như chặt cây, bẻ cành, xếp đá; xem ngắm chim, thú; thu mua lâm sản... tại những khu rừng tự nhiên cũng là nguyên nhân làm giảm sút cả số lượng lẫn chất lượng sinh vật trong phạm vi khu du lịch.

Một trong những tác động lớn nhất của việc xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch (các cơ sở lưu trú, các khu vui chơi giải trí, các khu du lịch khác) là có thể làm phá vỡ hệ sinh thái và hành lang ĐDSH, chia cắt VQG, cản

¹⁵⁷ Tổng cục Lâm nghiệp (2017), Báo cáo kết quả kiểm tra hoạt động kinh doanh dịch vụ du lịch sinh thái theo Quyết định số 1053/QĐ-BNN-TCLN ngày 30/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp tại các Vườn quốc gia, Khu BTTN trên cả nước

¹⁵⁸ Dự thảo Chiến lược phát triển du lịch Việt Nam đến 2030, tầm nhìn đến 2050.

trở sự di chuyển, tập tục kiếm ăn và sinh sản của một số loài động vật, mối quan hệ giữa các giống loài khác nhau trong hệ sinh thái bị ảnh hưởng hoặc có thể bị cắt đứt. Diễn hình trong thời gian qua, tại vườn quốc gia Hoàng Liên, việc chuyển đổi mục đích sử dụng 8,44 ha đất rừng đặc dụng tại khu vực đỉnh Phan xi Păng, thuộc phân khu hành chính dịch vụ và phân khu phục hồi sinh thái để thực hiện dự án đầu tư xây dựng quần thể công trình du lịch văn hóa, dịch vụ cáp treo, vui chơi giải trí, khách sạn Phan xi Păng Sapa (tại xã San Sả Hồ, huyện Sa Pa), trong đó có 0,345 ha rừng đặc dụng là chưa được chuyển đổi đúng theo quy định theo Nghị định số 117/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 78/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn¹⁵⁹. Quá trình chuyển đổi nếu không tuân thủ theo đúng quy định và không được bồi hoàn đa dạng sinh học, trồng rừng phục hồi tại những khu vực chịu ảnh hưởng của dự án sẽ tác động mạnh mẽ đến các loài động vật, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái và gây suy giảm diện tích rừng. Tại VQG Phú Quốc, Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển du lịch Phú Quốc (thuộc tập đoàn Vingroup) đã tiến hành triển khai xây dựng các hạng mục công trình phục vụ du lịch sinh thái của dự án “Vườn thú Vinpearl Safari Phú Quốc” trên diện tích 98 ha tại vườn quốc gia Phú Quốc, trong khi đó chưa tiến hành các thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng đặc dụng sang mục đích khác theo quy định¹⁶⁰. Mặt khác, việc nuôi nhốt các loài thú ngoại lai, không phải loài bản địa và nếu không tuân thủ theo các quy định nghiêm ngặt về chăm sóc, nuôi dưỡng cũng như cách ly nguồn bệnh..., có thể gây hại đến các loài động vật đang sinh sống trong VQG Phú Quốc.

Như vậy, hoạt động du lịch tại VQG/KBTTN phát triển, số lượng khách du lịch ngày càng gia tăng, điều đó đồng nghĩa với việc khai thác các giá trị tài nguyên du lịch sinh thái phục vụ khách du lịch tăng theo, gây áp lực đến các hệ sinh thái và môi trường tự nhiên, văn hóa xã hội. Trong khi đó, việc quản lý,

¹⁵⁹ Tổng cục Lâm Nghiệp (2017), Kết quả kiểm tra hoạt động kinh doanh dịch vụ du lịch sinh thái theo Quyết định số 1053/QĐ-BNN-TCLN ngày 30/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp tại các Vườn quốc gia, Khu BTTN trên cả nước.

¹⁶⁰ Tổng cục Lâm Nghiệp (2017), Kết quả kiểm tra hoạt động kinh doanh dịch vụ du lịch sinh thái theo Quyết định số 1053/QĐ-BNN-TCLN ngày 30/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp tại các Vườn quốc gia, Khu BTTN trên cả nước.

khai thác và hưởng lợi từ nguồn tài nguyên du lịch ở các VQG/KBTTN còn bộc lộ nhiều hạn chế; sự phối kết hợp liên ngành còn chưa chặt chẽ; cơ chế chia sẻ lợi ích từ hoạt động du lịch chưa hài hòa, hợp lý... đã làm ảnh hưởng đến hiệu quả công tác bảo tồn các hệ sinh thái và ĐDSH. Kết quả kiểm tra năm 2017 cho thấy 56/61 VQG/KBTTN tổ chức kinh doanh hoạt động du lịch sinh thái khi chưa có Đề án phát triển du lịch sinh thái và 60/61 khu chưa có dự án đầu tư được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của pháp luật¹⁶¹.

Theo định hướng của dự thảo Chiến lược, trong thời gian tới sẽ tiếp tục đẩy mạnh phát triển các sản phẩm có thể mạnh của du lịch Việt Nam (du lịch biển, đảo; văn hóa, sinh thái, đô thị), đồng thời quan tâm phát triển những sản phẩm du lịch mới, có tiềm năng và điều kiện phát triển (du lịch mạo hiểm; tâm linh; chữa bệnh; nông nghiệp, golf...). Tuy nhiên, việc phát triển các loại hình du lịch gắn liền với việc gia tăng của du khách và phát triển các cơ sở hạ tầng kỹ thuật nếu nếu không nếu không tuân thủ các quy định về vị trí xây dựng, chiều cao, diện tích, tỷ lệ xây dựng..., đặc biệt nếu xâm phạm vào khu vực phục hồi sinh thái và khu bảo vệ nghiêm ngặt tất yếu làm mất môi trường sống cũng như làm suy giảm hệ sinh thái và ĐDSH.

Nhằm đánh giá rõ hơn khả năng bị tác động của các hoạt động khai thác, phát triển du lịch nói chung và hoạt động xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật du lịch nói riêng đến hệ sinh thái và ĐDSH tại các VQG/KBTTN, Nhóm thực hiện ĐMC đã tiến hành chồng chấp bản đồ quy hoạch các VQG/KBTTN; bản đồ các khu, điểm du lịch và bản đồ các khu vực động lực phát triển du lịch. Khu vực động lực phát triển du lịch là nơi tập trung nhiều tài nguyên du lịch, trong đó có tài nguyên đặc biệt hấp dẫn và hội tụ đầy đủ các điều kiện để có thể phát triển du lịch trở thành động lực thúc đẩy, lan tỏa sự phát triển du lịch của vùng và cả nước; góp phần lôi kéo các ngành kinh tế khác trên địa bàn cùng phát triển tạo tiền đề thuận lợi để du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn. Trong điều kiện mới, du lịch Việt Nam xác định 06 khu vực động lực du lịch theo địa bàn các

¹⁶¹ Tổng cục Lâm nghiệp (2017), Báo cáo kết quả kiểm tra hoạt động kinh doanh dịch vụ du lịch sinh thái theo Quyết định số 1053/QĐ-BNN-TCLN ngày 30/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp tại các VQG/KBTTN trên cả nước

vùng, bao gồm: (1) Lào Cai - Hà Giang – Cao Bằng; (2) Hà Nội - Quảng Ninh - Hải Phòng - Ninh Bình; (3) Thừa Thiên-Huế - Đà Nẵng - Quảng Nam; (4) Khánh Hòa - Ninh Thuận – Lâm Đồng; (5) Thành phố Hồ Chí Minh - Bà Rịa Vũng Tàu - Bình Thuận; (6) Cần Thơ - Kiên Giang - Cà Mau.

Kết quả cho thấy có nhiều VQG/KBTTN nằm trong phạm vi ảnh hưởng của các khu vực động lực du lịch. Cụ thể như sau:

1) Khu vực động lực phát triển du lịch Hà Nội - Ninh Bình - Hải Phòng - Quảng Ninh: Các khu bảo tồn trong phạm vi bị tác động bao gồm: VQG Ba Vì, VQG Tam Đảo, VQG Cát Bà, VQG Bái Tử Long, VQG Cúc Phương, VQG Xuân Thủy, Khu BTTN Tây Yên Tử, Khu BTTN Đồng Sơn - Kỳ Thượng, Khu BTTN Vân Long, Khu BTL-SC Quảng Nam Châu.

2) Khu vực động lực phát triển du lịch Thừa Thiên Huế - Đà Nẵng - Quảng Nam: Các khu bảo tồn trong phạm vi bị tác động bao gồm: VQG Bạch Mã, Khu DTTN Sông Thanh, Khu DTTN Ngọc Linh, Khu DTTN Bà Nà - Núi Chúa, Khu BTTN Sơn Trà, Khu BTTN Sao La, Khu Bảo tồn biển Cù Lao Chàm, Khu BTL-SC Sao La (Quảng Nam), Khu BTL-SC Voi, Khu BRL-SC Voọc chà vá chân xám.

3) Khu vực động lực phát triển du lịch Khánh Hòa - Ninh Thuận – Lâm Đồng: Các khu bảo tồn trong phạm vi bị tác động bao gồm: VQG Bidoup - Núi Bà, VQG Cát Tiên, VQG Núi Chúa, VQG Phước Bình, Khu DTTN Đơn Dương, Khu DTTN Hòn Bà, Khu bảo tồn biển Hòn Mun, Khu BTL-SC Magauoil, Khu BTL-SC Phát Chi, Khu BTL-SC Núi Voi.

4) Khu vực động lực phát triển du lịch TP. Hồ Chí Minh - Bà Rịa Vũng Tàu - Bình Thuận: Các khu bảo tồn trong phạm vi bị tác động bao gồm: Khu DTTN Cần Giờ, Khu BTTN Bình Châu Phước Bửu, Khu BTTN Ta Kou, Khu BTTN Núi Ông.

5) Khu vực động lực phát triển du lịch Cần Thơ - Kiên Giang - Cà Mau: Tài nguyên du lịch nổi bật của khu vực gồm tài nguyên biển, đảo gắn liền với 02 khu dự trữ sinh quyển Kiên Giang và Cà Mau; tài nguyên du lịch sinh thái đất ngập nước và rừng ngập mặn: U Minh Thượng, U Minh Hạ, mũi Cà Mau. Các khu bảo tồn trong phạm vi bị tác động bao gồm: VQG U Minh Thượng, VQG U

Minh Hạ, VQG Mũi Cà Mau, VQG Phú Quốc, Khu BTL-SC Phú Mỹ, Khu BTL-SC sân chim Đầm Dơi.

6) Khu vực động lực phát triển du lịch Lào Cai - Hà Giang – Cao Bằng: gắn với 02 công viên địa chất toàn cầu: Cao nguyên đá Đồng Văn và Non nước Cao Bằng. Các khu bảo tồn trong phạm vi bị tác động bao gồm: VQG Hoàng Liên, VQG Du Già -Cao nguyên đá Đồng Văn, VQG Pịa Oắc - Pịa Đén, Khu BTTN Hoàng Liên - Văn Bàn, Khu BTTN Bát Xát, Khu BTTN Tây Côn Lĩnh, Khu BTTN Phong Quang, Khu BTTN Bát Đại Sơn, Khu BTTN Chí Sán, Khu DTTN Bắc Mê, Khu BTL-SC Voọc mũi hếch, Khu BTL-SC Vườn Cao vút.

Ngoài các VQG/KBTTN có khả năng bị ảnh hưởng như phân tích trên, hiện nay có nhiều dự án khác nhau dưới hình thức phát triển du lịch sinh thái được đề xuất triển khai xung quanh các VQG/KBTTN. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác chưa thực sự tuân thủ các nguyên tắc của hoạt động du lịch sinh thái (bao gồm nguyên tắc đối với các nhà điều hành du lịch, doanh nghiệp, cơ sở lưu trú; khách du lịch...) đã làm cho du lịch sinh thái trở thành du lịch đại trà tiềm ẩn các nguy cơ phá vỡ, hủy hoại tính nguyên vẹn của các VQG. Với tốc độ phát triển như hiện nay và dự báo ngày càng phát triển trong tương lai, việc xây dựng và phát triển kinh doanh các cơ sở lưu trú, đặc biệt là sự gia tăng lượng khách du lịch ồ ạt cùng thời điểm tại những khu vực này tất yếu sẽ tác động tiêu cực tới hệ sinh thái và đa dạng sinh học (chia cắt sinh cảnh, thay đổi tập tính quá trình sinh trưởng, làm mất môi trường sống cũng như làm suy giảm các giá trị ĐDSH...) nếu không có giải pháp giảm thiểu hữu hiệu.

3.4.1.1.2.6. Tác động của việc phân bố không gian các định hướng phát triển, do chuyển đổi mục đích sử dụng đất

a. Tác động của các hoạt động lấn biển

Việt Nam với lợi thế có nhiều khu vực biển ven bờ nông, nhiều bãi bồi, rất thuận lợi cho hoạt động lấn biển. Vì vậy, trong những năm gần đây, ngày càng có nhiều dự án lấn biển ra đời. Nhiều dự án lấn biển quy mô lớn đã và đang được thực hiện trong thời gian gần đây. Cụ thể, tính đến cuối năm 2017, ở Việt Nam hiện có 71 khu lấn biển tại 19 tỉnh thành ven biển. Nhìn chung, hoạt động lấn biển xảy ra ở hầu hết các tỉnh, thành phố ven biển với quy mô khác nhau, trong đó một số khu vực lấn

biển có quy mô lớn như tại tỉnh Quảng Ninh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Kiên Giang... Dự án đầu tư xây dựng, kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN - cảng biển - phi thuế quan Nam Đình Vũ (Hải Phòng) rộng 1.329ha; KĐT du lịch Hùng Thắng (Bãi Cháy - Quảng Ninh) rộng 224ha; KĐT Halong Marina rộng 230ha; Khu đô thị quốc tế Đa Phước (Đà Nẵng) rộng 210ha, KĐT sinh thái biển Phương Trang New Town rộng 117ha (Đà Nẵng); Dự án Saigon Sunbay hơn 600ha (Cần Giờ, TP.HCM); KĐT Rạch Giá (Kiên Giang) rộng 420ha...¹⁶²

Việc lấn biển đã trở thành một hướng mở tích cực cho các đô thị, khu vực ven biển, khẳng định một hướng phát triển cần thiết cho tương lai; đây không chỉ là giải pháp để mở rộng quỹ đất, phát triển kinh tế - xã hội mà còn là giải pháp chủ động ứng phó với tình trạng xói lở bờ biển, nước biển dâng. Tuy nhiên, bên cạnh những giá trị thu được thì hoạt động lấn biển cũng có rất nhiều vấn đề phải quan tâm, giải quyết. Các công trình, hoạt động lấn biển có thể làm thay đổi điều kiện tự nhiên, địa hình, cảnh quan; ảnh hưởng, làm thay đổi chế độ thủy động lực của khu vực, làm thay đổi dòng chảy ven bờ, gây bồi lắng, sạt lở ở khu vực lân cận và gây xói lở bờ, làm mất an toàn cho chính các công trình; hoạt động lấn biển cũng có thể gây ra tác động không nhỏ đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học và các nguồn lợi, tác động tới đời sống của người dân ven biển. Điển hình tại Khánh Hòa, thảm cỏ biển ở Đàm Già bị suy thoái nghiêm trọng, so với thời điểm 2002, với khoảng 27 ha thảm cỏ biển phân bố ở phía Nam Đàm Già đã bị biến mất do quá trình lấp đất lấn biển xây dựng khu du lịch Vinpearl Land¹⁶³.

Việc khai thác, lấn biển phục vụ cho phát triển nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản chủ yếu ở các vùng cửa sông lớn giàu phù sa và đào hút cát nuôi tôm trong vùng đất cát phục vụ phát triển thủy sản đã và đang tác động đáng kể đến tài nguyên và môi trường ven biển. Việc mở rộng đầm tự phát, làm cho nhiều loài thủy sinh, động vật ven biển, cửa sông giảm đáng kể.

Tại các khu vực lấn biển, chất thải sinh hoạt từ các khu đô thị, khu dân cư và các chất thải khác của các hoạt động sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy

¹⁶² Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021); Báo cáo hiện trạng môi trường biển và hải đảo quốc gia giai đoạn 2026-2020; Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021), Đánh giá thực trạng các vấn đề liên quan đến đề nghị xây dựng Nghị định quy định về lấn biển

¹⁶³ UBND tỉnh Khánh Hòa (2021), Báo cáo hiện trạng MT tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2016-2020

sản, công nghiệp, dịch vụ có khả năng gây ô nhiễm trên diện rộng, làm suy thoái môi trường và các hệ sinh thái biển ở các khu vực lân cận. Chưa kể đến nhu cầu vật liệu san lấp phục vụ hoạt động lấn biển có thể dẫn tới tình trạng khai thác đất, cát bừa bãi, trái phép, ảnh hưởng, hủy hoại môi trường nơi khác như tình trạng “cát tặc” thời gian vừa qua.

Các dự án có hoạt động lấn biển gây những tác động, ảnh hưởng đến sinh kế, việc làm, chỗ ở của người dân khu vực lấn biển; phá vỡ quy hoạch về hạ tầng, giao thông, y tế, giáo dục. Thực tế vừa qua cho thấy, có những dự án có hoạt động lấn biển mà chủ yếu là các dự án bất động sản đã “quây” mặt biển và đường ra biển như là “cửa riêng”, cản trở quyền tiếp cận của người dân với biển, ảnh hưởng đến quyền lợi của người dân nơi đây, hạn chế tiềm năng du lịch biển.



(a)



(b)

Hình 3.7. Toàn cảnh TP. Hạ Long năm 2015 (a) và 2020 (b) (ảnh vệ tinh Sentinel-2)

Đô thị du lịch biển Hạ Long giai đoạn 2000-2020 mở rộng không gian về mọi phía với nhiều dự án lấn biển, vịnh Cửa Lục, bệ núi tạo nên không gian



(a)



(b)

Hình 3.8. Lấn biển tại khu vực bãi triều phía Nam TP. Cẩm Phả năm 2015 (a) và 2020 (b) (ảnh vệ tinh Sentinel-2)



Hình 3.9. KCN Hải Hà 2015 và 2020

Quá trình lấp biển phá rừng ngập mặn tự nhiên để triển khai cơ sở hạ tầng KCN nhiều ý kiến trái chiều trong dư luận liên quan việc đánh đổi môi trường để phát triển kinh tế đang diễn ra tại Quang Hà, Hải Hà

Nguồn: Báo cáo ĐMC QHT Quang Ninh, UBND tỉnh Quang Ninh, 2022



Năm 2013



Năm 2021

Hình 3.10. Khu vực dự án khu nghỉ dưỡng Vega City Nha Trang năm 2003 (trái) và 2021 (phải)



Năm 2013



Năm 2021

Hình 3.11 Dự án Khu đô thị và nghỉ dưỡng The Lotus Cam Ranh (nay là Khu phức hợp nghỉ dưỡng và giải trí KN Paradise) năm 2003 và 2021 (phải)

Nguồn: Dự thảo báo cáo ĐMC QHT Khánh Hòa, UBND tỉnh Khánh Hòa, 2022

Đến năm 2030, một số địa phương vẫn định hướng phát triển theo hướng lấn biển. Điển hình: Theo định hướng QH tỉnh Quảng Ninh đến năm 2030, tại thành phố Cẩm Phả, định hướng mở rộng không gian đô thị về phía Bắc thành phố và khu vực bãi triều lấn biển phía Nam khu vực trung tâm và khu vực Quang Hanh; phát triển mới không gian đô thị về phía biển trên cơ sở đường bao biển Hạ Long - Cẩm Phả giai đoạn 2 đoạn qua khu trung tâm để hình thành không gian mở rộng mới của thành phố cho du lịch và dịch vụ, các loại hình kinh tế biển; tại thành phố Hạ Long, định hướng khu vực lấn biển Cao Xanh Hà

Khánh... Còn theo định hướng QH tỉnh Khánh Hòa đến 2030, định hướng phát triển KKT Vân Phong giai đoạn đến năm 2030 trong Quy hoạch tỉnh, KCN Ninh Tịnh tại thôn Ninh Tịnh, xã Ninh Phước, thị xã Ninh Hòa sẽ được quy hoạch 400ha mặt đất và 200ha lấn biển với định hướng phát triển là KCN tổng hợp, ưu tiên các dự án quy mô lớn, công nghiệp hỗ trợ; khu vực phía Bắc Vân Phong đề xuất khu vực lấn biển tại khu vực nút giao Cổ Mã.

Có thể nói, lấn biển là công việc phức tạp, các công trình lấn biển chịu sự tàn phá của gió, bão, nước biển dâng, chua mặn... nên đòi hỏi nhiều vấn đề kỹ thuật cần phải giải quyết. Do đó, hoạt động lấn biển cần phải được xem xét, đánh giá kỹ lưỡng về điều kiện tự nhiên, địa hình; mức độ, tốc độ xói lở, bồi tụ bờ biển; quá trình, yếu tố động lực vùng bờ, dòng chảy; xu thế biến đổi bờ biển, địa hình đáy biển khu vực lấn biển; các vấn đề về tài nguyên và môi trường; các tác động đến bờ biển, đến dân sinh, kinh tế, môi trường; giải pháp phòng, chống xói lở, bồi tụ bờ biển quanh khu vực lấn biển; các biện pháp thiết kế, thi công để giảm thiểu ảnh hưởng tới môi trường, bảo đảm sự an toàn của công trình... Đây là những yêu cầu không thể thiếu của mỗi dự án có hoạt động lấn biển. Bên cạnh đó, mỗi dự án có hoạt động lấn biển đều cần phải tính toán đến sự hài hòa về lợi ích giữa địa phương, nhà đầu tư và người dân. Việc điều tra, đánh giá, xác định các khu vực lấn biển cần phải được tiến hành toàn diện, nghiêm túc, chặt chẽ với sự tham gia của nhiều cấp, nhiều ngành và phải được tính toán, xây dựng phương án tổng thể về hạ tầng, giao thông kết nối, hạ tầng dịch vụ thiết yếu (điện, nước, y tế, giáo dục...), dân cư, vấn đề quốc phòng, an ninh, trật tự an toàn xã hội.

b. Tác động của việc phân bố đô thị, công nghiệp, khu kinh tế ven biển

Tác động việc phân bố đô thị, công nghiệp ở trên các lưu vực sông lớn, đặc biệt là việc đẩy mạnh phát triển các khu kinh tế ven biển nếu không có những giải pháp quản lý môi trường hiệu quả sẽ làm tăng nguy cơ ô nhiễm lan truyền môi trường nước mặt lục địa, ven biển trong khu vực.

- Phân bố đất công nghiệp, khu kinh tế ven biển

Đến năm 2030 đất khu công nghiệp có 210,93 nghìn ha, tăng 120,10 nghìn ha so với năm 2020 tập trung tại các khu vực trọng điểm, các trục kinh tế ven biển,

gắn kết với hạ tầng giao thông. Trong đó, đất khu công nghiệp được quy hoạch đến năm 2030 phân bổ theo các vùng như sau: Vùng Trung du và miền núi phía Bắc có 22,06 nghìn ha, chiếm 10,46% diện tích đất khu công nghiệp của cả nước, tăng 16,86 nghìn ha so với năm 2020; Vùng Đồng bằng sông Hồng có 52,34 nghìn ha, chiếm 24,81% diện tích đất khu công nghiệp của cả nước, tăng 32,40 nghìn ha so với năm 2020; Vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung có 44,94 nghìn ha, chiếm 21,31% diện tích đất khu công nghiệp của cả nước, tăng 27,87 nghìn ha so với năm 2020; Vùng Tây Nguyên có 3,61 nghìn ha, chiếm 1,71% diện tích đất khu công nghiệp của cả nước, tăng 2,03 nghìn ha so với năm 2020; Vùng Đông Nam Bộ có 59,86 nghìn ha, chiếm 28,38% diện tích đất khu công nghiệp của cả nước, tăng 25,58 nghìn ha so với năm 2020; Vùng Đồng bằng sông Cửu Long có 28,12 nghìn ha, chiếm 13,33% diện tích đất khu công nghiệp của cả nước, tăng 15,36 nghìn ha so với năm 2020.



Hình 3.12. Phân bố các khu kinh tế ven biển

Nguồn: Bộ KHĐT, Dự thảo Báo cáo QHTTQG, 2022