

4 XEM XÉT MÔI TRƯỜNG

4.1 Đánh giá môi trường chiến lược (SEA)

Nghiên cứu thực hiện đánh giá môi trường chiến lược cho các chuyên ngành GTVT liên quan trên cơ sở chiến lược phát triển chuyên ngành của Chiến lược phát triển GTVT chung của VITRANSS 2 đến năm 2030. Đánh giá môi trường chiến lược được thực hiện cho 7 chuyên ngành là chuyên ngành đường bộ, đường bộ cao tốc Bắc – Nam, chuyên ngành đường sắt, đường sắt cao tốc Bắc – Nam, chuyên ngành cảng và vận tải biển, chuyên ngành đường thủy nội địa và chuyên ngành hàng không dân dụng. Thuật ngữ chuyên ngành được sử dụng đối với dự án đường bộ cao tốc Bắc – Nam và đường sắt cao tốc Bắc – Nam do tầm quan trọng mang tính chiến lược của các dự án quy mô quốc gia kết nối các trung tâm đô thị chính là Hà Nội và TP HCM, liên quan đến tất cả các chuyên ngành của chiến lược phát triển GTVT quốc gia. Phần dưới đây xem xét đánh giá tác động môi trường chiến lược của từng chuyên ngành cùng với các kết luận và các vấn đề liên quan đến tham vấn cộng đồng trong đánh giá môi trường chiến lược.

1) Chuyên ngành đường bộ

Phần dưới đây tổng hợp các vấn đề môi trường và xã hội chính cần được xem xét kỹ và các biện pháp giảm thiểu khi phát triển chuyên ngành đường bộ theo từng khía cạnh.

(1) Giải phóng mặt bằng, tái định cư và các vấn đề xã hội khác

Hầu hết công tác xây dựng, cải tạo và mở rộng đường đều đòi hỏi phải thu hồi diện tích đất lớn và di dời các hộ gia đình cũng như thay đổi công việc kinh doanh của họ, bao gồm cả ảnh hưởng tạm thời tới công việc kinh doanh trong quá trình xây dựng, đặc biệt là phát triển đường ở các khu đô thị. Quy trình giải phóng mặt bằng và tái định cư đã được xây dựng ở Việt Nam và được rất nhiều dự án đang triển khai thực hiện, bao gồm các bước tham vấn cộng đồng, xây dựng kế hoạch tái định cư, thực hiện và giám sát cùng với đánh giá tác động môi trường trong quá trình lập quy hoạch và thiết kế chi tiết dự án. Trên thực tế, diện tích cần thu hồi để xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Bắc – Nam là rất lớn do hầu hết các đoạn tuyến đều là xây dựng mới trên diện tích đất đang được sử dụng, gồm với nhiều mục đích, gồm cả đất nông nghiệp.

Theo Quy hoạch phát triển Giao thông đường Bộ Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, Viện Chiến lược và Phát triển giao thông vận tải đã dự báo, quỹ đất sẽ sử dụng cho phát triển hệ thống quốc lộ đến năm 2020 bao gồm cả hành lang bảo vệ công trình giao thông đường bộ khoảng 57.392 ha, trong đó: đường bộ cấp I: 3.686 ha; đường bộ cấp II: 4.456 ha; đường bộ cấp III: 36.040 ha; đường bộ cấp IV: 13.028 ha. Quỹ đất cho xây dựng mạng lưới đường cao tốc (theo Quyết định 1734/QĐ-TTg ngày 01/12/2008 về việc Quy hoạch phát triển mạng đường bộ cao tốc Việt Nam đến năm 2020 và tầm nhìn sau năm 2020) khoảng 41.104 ha (trong đó chiếm dụng của đường đã qua sử dụng và đang xây dựng khoảng 2.916 ha, diện tích cần bổ sung thêm khoảng 38.188 ha; diện tích đất nông nghiệp chiếm dụng khoảng 24.167 ha). Ước tính tổng diện tích đất chiếm dụng cho phát triển hệ thống quốc lộ và mạng lưới đường bộ cao tốc khoảng 98.496 ha, trong đó đất nông nghiệp cho sử dụng đường bộ cao tốc Bắc Nam khoảng 24.167 ha. So sánh với tổng diện tích chiếm dụng của ngành đường bộ là 98.496 ha tức đường bộ cao tốc Bắc – Nam chiếm dụng khoảng 42% diện tích chiếm dụng của chuyên ngành đường bộ. Dự kiến thu hồi đất cho phát triển giao thông đường bộ là vấn đề rất khó khăn và gây nhiều tranh cãi, và cần được quy hoạch và thực hiện tốt với quy trình tham vấn các hộ bị ảnh hưởng cũng như các khía cạnh liên quan đến kế hoạch tái định cư như đề cập ở trên. Bước cơ bản trong quy hoạch phát

triển đường bộ mới là cần nghiên cứu kỹ lưỡng các phương án hướng tuyến nhằm lựa chọn hướng tuyến tối ưu, giảm yêu cầu tái định cư và thu hồi diện tích đất sinh lợi cao như đất nông nghiệp.

Về thực hiện kế hoạch tái định cư, cần lập kế hoạch và thực hiện công tác tái định cư và di dời một cách kỹ lưỡng trong quá trình quy hoạch và thiết kế chi tiết dự án nhằm giảm thiểu các tác động tới các hộ gia đình bị ảnh hưởng. Về vấn đề này, cần thực hiện mọi nỗ lực để đạt được mục tiêu cải thiện điều kiện sống cho người dân bị ảnh hưởng, đặc biệt là người nghèo, người dễ bị tổn thương như các cộng đồng dân tộc thiểu số. Đối với tất cả các trường hợp thực hiện kế hoạch tái định cư, yêu cầu tối thiểu đặt ra là phải đảm bảo điều kiện sống của những người phải di dời ít nhất là bằng điều kiện sống trước khi tái định cư. Nói cách khác, không được làm giảm điều kiện sống của những người bị ảnh hưởng do tái định cư bắt buộc.

Ngoài vấn đề chính là tái định cư bắt buộc, các vấn đề xã hội khác liên quan đến dự án phát triển đường bộ còn bao gồm chia cắt cộng đồng và thiếu hoặc khó tiếp cận các dịch vụ xã hội như trường học, bệnh viện, v.v. Tất cả các vấn đề này cần được xem xét kỹ trong quá trình xây dựng kế hoạch tái định cư như đánh giá tác động xã hội của dự án trong quá trình lập quy hoạch và thiết kế chi tiết dự án và cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới người dân bị ảnh hưởng như đã đề xuất.

(2) Tác động tới hệ sinh thái

Việt Nam có 129 khu bảo tồn, gồm 27 vườn quốc gia (VQG), 60 khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN), 37 khu văn hóa – lịch sử - môi trường và 5 di sản thế giới. Các VQG và KBTTN có nhiệm vụ bảo vệ tài nguyên, các giá trị khoa học đối với hệ động vật, thực vật điển hình, bảo tồn các loài đặc hữu, duy trì chức năng phòng hộ của các lưu vực sông, phát triển du lịch sinh thái, giáo dục môi trường, góp phần phát triển đời sống cộng đồng địa phương. Các VQG, KBTTN phân bố rộng khắp tại các vùng Đông Bắc, Tây Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ, Đồng bằng sông Cửu Long. Xâm phạm hay chiếm dụng các VQG và KBTTN do việc xây dựng và nâng cấp mở rộng các tuyến đường mới trong quy hoạch là điều không thể tránh khỏi điều này làm phân tách các hệ sinh thái, suy giảm các giá trị về đa dạng sinh học của VQG và KBTTN. Do vậy, trong quy hoạch cần tính toán nhằm giảm thiểu tác động đến tài nguyên sinh vật. Cụ thể, trong bất cứ trường hợp nào, chỉ giới đường bộ không được cắt qua trung tâm các khu vực này và cố gắng điều chỉnh chỉ giới đường dọc hoặc gần ranh giới khu dự trữ hoặc vườn quốc gia. Hơn nữa, nhằm giảm thiểu sự can thiệp cũng như đảm bảo sự an toàn cho các loài động vật (khỏi tai nạn giao thông) cần xác định rõ chỉ giới đường bộ của các đoạn đường ngầm hoặc trên cao đi qua các khu vực này. Danh mục các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia và khu bảo tồn văn hóa, lịch sử, môi trường cần được bảo vệ liên quan đến phát triển đường bộ được tổng hợp trong Bảng 4.1.1 như là bước đánh giá chiến lược ban đầu trong xây dựng các biện pháp giảm thiểu cần thiết trong thiết kế kỹ thuật chi tiết của các quy hoạch phát triển đường bộ sau này.

Đặc biệt, đề xuất cần bố trí lại tuyến QL20 (Dầu Giây – Liên Khương) ở miền Nam đi qua Tân Phú, khu vực bảo tồn đề xuất và QL279 ở miền Bắc đi qua khu vực Tây Yên Tử, khu bảo tồn tự nhiên để tránh các khu vực này. Công tác phát triển 2 tuyến đường này được tổng hợp trong danh mục các dự án của QHTT VITRANSS 2 (2020).

Bảng 4.1.1 Các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia và khu bảo tồn văn hóa - lịch sử – môi trường có khả năng bị ảnh hưởng

TT	Khu bảo tồn	Phân loại	Diện tích (ha)	Tuyến đường đi qua	Khu vực
Miền Bắc					
1	Ba Bể	Vườn Quốc gia	100,48	QL 279	Bắc Kạn
2	Cúc Phương	Vườn Quốc gia	25.000	HCM-12b	HCM-Thanh Hoá- Ninh Bình
3	Hoàng Liên Sơn – Lai Châu	Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên	19.739	4D	Lai Châu
4	Hoàng Liên Sơn – Lai Châu	Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên	19.739	279	Lai Châu
5	Kim Hỷ	Khu bảo tồn thiên nhiên	18.555	QL279	Bắc Kạn
6	Mường Nhé	Khu bảo tồn thiên nhiên	182.000	Hành Lang Biên giới	Điện Biên- Lai Châu
7	Mường Sài	Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên	10.000	QL 217	Thanh Hoá
8	Na Hang	Khu bảo tồn thiên nhiên	41.930	QL 279	Tuyên Quang
9	Núi Pịa Oắc	Khu bảo tồn thiên nhiên	10.000	QL 34	Cao Bằng
10	Phong Điền	Khu bảo tồn thiên nhiên	41.548	QL 49	Quảng Nam
11	Phong Nha-Kẻ Bàng	Vườn Quốc gia	857,54	HCM-QL 15	Quảng Bình
12	Phong Quang	Khu bảo tồn thiên nhiên	18.397	4C	Hà Giang
13	Pù Luông	Khu bảo tồn thiên nhiên	17.662	QL 15	Thanh Hoá- Hoà Bình
14	Tân Trào	Khu bảo tồn văn hóa, lịch sử và môi trường	6.633	Đường HCM	Tuyên Quang
15	Tây Côn Lĩnh	Khu bảo tồn thiên nhiên	40.344	QL 2- Vĩnh Phúc	Hà Giang
16	Tây Yên Tử	Khu bảo tồn thiên nhiên	16.466	QL 31- QL 279	Bắc Giang
17	Xuân Nha	Khu bảo tồn thiên nhiên	38.099	QL 43	Sơn La
Miền Nam					
1	Đèo Ngoạn Mục	Khu đề xuất bảo vệ	2.000	QL 20	Ninh Thuận, Lâm Đồng
2	Bắc Plei Ku	Khu đề xuất bảo vệ	12.941	HCM	Gia Lai
3	Chư Prông	Khu đề xuất bảo vệ	50.104	14C	Gia Lai
4	Krông Trai	Khu bảo tồn thiên nhiên	20927,81	QL 25	Tuy Hòa
5	Chu Mom Ray	Vườn Quốc Gia	56.620	QL 14C	Kon Tum
6	Nam Ca	Khu bảo tồn thiên nhiên	24.555	HCM	Đắk Nông
7	Ngọc Linh	Khu bảo tồn thiên nhiên	41.424	QL 19	Kon Tum
8	Sông Thanh	Khu bảo tồn thiên nhiên	93.249	QL 19-D	Quảng Nam
9	Tà Đùng	Khu bảo tồn thiên nhiên	18.893	QL 28	Đắk Lắk
10	Yok Đôn	Vườn quốc gia	115,54	14C	Đắk Lắk
11	Đèo Ngoạn Mục	Khu đề xuất bảo vệ	2.000	QL 20	Ninh Thuận, Lâm Đồng

(3) Tác động do sạt lở đất và ngập lụt

(a) Sạt lở đất

Khu vực Đông Bắc, Tây Bắc và khu vực miền núi miền Trung là những vùng có nền địa chất yếu nên sạt lở đất thường xuyên xảy ra. Hoạt động đường bộ ở Tây Bắc và Đông Bắc thường xuyên bị cản trở hoặc ngắt quãng bởi sạt lở đất. Năm 2005, có 58 cầu và 125 cống bị phá hủy, 430.678 m³ mặt đường bị lún hoặc bị bong và trở nên không ổn định do lở đất và lũ

lụt. Do vậy hiện tượng sạt lở đất trên các tuyến cao tốc, quốc lộ và tỉnh lộ tại các vùng Đông Bắc và Tây Bắc có xu hướng xảy ra và những tác động này là lâu dài và khó kiểm soát và cần được giảm thiểu bằng các biện pháp thiết kế kết cấu phù hợp.

Dự báo các vùng sạt lở chịu tác động do các tuyến đường bộ đi qua bao gồm hệ quốc lộ 4 và hệ quốc lộ 279. Hệ Quốc lộ 4 bao gồm 4 đoạn: đoạn tuyến Tĩnh Túc Cao Bằng đến Bảo Lạc; đoạn tuyến Đình Lập đến Đồng Đăng; đoạn tuyến Quản Bạ đến Thanh Thủy; đoạn tuyến Xín Mần đến Phong Thổ tỉnh Lai Châu. Hệ Quốc lộ 279 gồm có 13 đoạn tuyến như sau : đoạn tuyến Chi Lăng đến Bình Gia, đoạn tuyến Na Rì đến Ngân Sơn, đoạn tuyến Na Hang đến Bắc Giang, đoạn tuyến Quỳnh Nhai đến TP. Điện Biên Phủ, đến cửa khẩu quốc tế Tây Trang, quốc lộ 6: Đoạn tuyến Mai Châu đến Hát Lót; đoạn tuyến từ Thuận Châu đến Lai Châu, quốc lộ 12: Đoạn tuyến từ Lai Châu đến thành phố Điện Biên Phủ, quốc lộ 1: đoạn tuyến từ Lạng Sơn đến Mẹt (đoạn tuyến qua ải Chi Lăng có nhiều núi cao), quốc lộ 7: đoạn tuyến từ Tây Hoà Bình đến Nậm Cắn, quốc lộ 15 (đường HCM): đoạn tuyến từ Khe Ve đến Khe Gát, quốc lộ 14: từ điểm giao với quốc lộ 49 với quốc lộ 14 đến A Sầu; đoạn tuyến từ Khâm Đức đến Nam Đăk Glei, quốc lộ 14B: đoạn tuyến từ Thạch Mỹ đến Tây Hà Nha, quốc lộ 24: đoạn tuyến từ Đông Kon Tum đến Tây Ba Tơ, quốc lộ 27: đoạn tuyến từ Liên Sơn đến Bắc Phú Sơn; đoạn tuyến từ Đà Lạt đến Ninh Sơn (khu vực thủy điện Đa Nhim).

Các biện pháp kết cấu cơ bản của ổn định taluy gồm mái dốc, thiết kế khoảng lùi để đất đá sạt lở được giữ lại ở khu vực đất giữa mái taluy nằm giữa vai đường và chân taluy, gia cố taluy và trồng loại cây phù hợp có rễ sâu trên mái taluy để bảo vệ mái taluy ổn định. Cụ thể, trồng cây có rễ sâu để ổn định mái taluy được sử dụng rộng rãi trong nhiều dự án đường bộ gần đây của Việt Nam và cần xem xét kỹ vấn đề này (với vai trò là phương pháp gắn với tự nhiên nhất) trong quá trình thiết kế hệ thống ổn định taluy.

(b) Ngập lụt

Có hai khu vực đất thấp dễ bị ngập lụt ở Việt Nam là ĐBSCL ở miền Nam và ĐBSH ở miền Bắc. Ngoài ra, có thể thấy khu vực ven biển cũng là khu vực đất thấp dễ bị ngập lụt. Theo đó, các tuyến đường dễ bị ngập gồm các tuyến đường trong khu vực ven biển miền Trung từ Tĩnh Gia tới cầu Giát, từ Nghệ An tới Phan Thiết và các lưu vực sông lớn. Các tuyến đường dễ bị ngập lụt ở lưu vực Bắc sông Hồng gồm QL70 và QL2 (gồm cả khu vực thung lũng sông Lô của tuyến QL2). Ngoài ra, các tuyến quốc lộ trong các lưu vực sông Mã, sông Chu và sông La gồm QL1A, QL45, QL47 và cả QL14B trong lưu vực sông Thu Bồn cũng là những khu vực dễ bị ngập lụt.

Các tuyến dễ bị ngập lụt sâu ở vùng ĐBSCL và ĐBSH gồm:

(a) **ĐBSCL:** QL1A, N1, N2 và QL 50, 62, 30, 59, 57, 60, 61, 63, 81, 91

(b) **ĐBSH:** QL5, QL10, đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và QL1A.

Hầu hết các dự án theo quy hoạch của VITRANSS 2 (đến năm 2020) đều đi qua các vùng ngập lụt như xây dựng đường tránh QL 1A (Thanh Hóa), Xây dựng đường tránh quốc lộ 1A (Hà Tĩnh), xây dựng đường tránh Quốc lộ 1A (Phan Thiết), xây dựng đường tránh Quốc lộ 1A (Đức Phổ - Quảng Ngãi), đường tránh 37 (Nam Sách), đường tránh quốc lộ 60 đoạn (Hàm Luông – Bến Tre – Mỏ Cày), xây dựng đường tránh quốc lộ 38 (Hòa Mạc), mở rộng và nâng cấp quốc lộ 1 (Đông Hà – Quảng Trị), mở rộng quốc lộ 14 (Đồng Xoài – Chơn Thành), mở rộng quốc lộ 51 đoạn Vũng Tàu – Đồng Nai, mở rộng quốc lộ 6 (Ba La – Xuân Mai), cải tạo quốc lộ 20 (Dầu Giây – Liên Khương).

Cần nâng cao nền đường trên mức ngập lụt cùng với đê kè để đảm bảo chức năng của đường như là phương tiện tiếp cận quan trọng khi xảy ra ngập lụt, gồm sử dụng đường để di

tần người dân bị ảnh hưởng bởi ngập lụt. Hơn nữa, cần xem xét khả năng gia tăng mực nước biển khi quyết định cao độ mặt đường, đặc biệt là đối với các tuyến đường chạy dọc khu vực ven biển. Nâng cao cao độ nền đường cần được quy hoạch hài hòa với thoát nước mặt và hệ thống thoát nước để đảm bảo kết cấu hạ tầng đường bộ không ảnh hưởng tới thoát nước tự nhiên và không là yếu tố gây ngập lụt. Các biện pháp giảm thiểu dựa vào thiết kế cần được xem xét kỹ lưỡng khi quy hoạch và thiết kế chi tiết các tuyến đường trong các vùng dễ xảy ra ngập lụt.

(4) Chất lượng không khí xung quanh và phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính

Nhìn chung, nhu cầu vận tải đường bộ gia tăng trong tương lai do phát triển kinh tế sẽ dẫn đến gia tăng các chất gây ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính (CO₂). Tuy nhiên, có thể kiểm soát được tỷ lệ tăng thông qua công tác phát triển đường hiệu quả nhằm giảm thiểu cự ly đi lại giữa điểm đi và điểm đến cũng như kiểm soát ùn tắc giao thông, nguồn gây ô nhiễm không khí chính. Phát triển đường hiệu quả kết hợp với các phương thức vận tải tiết kiệm năng lượng như cải thiện dịch vụ vận tải đường sắt, đường thủy (như quy hoạch trong chiến lược phát triển GTVT chung của VITRANSS 2) sẽ tối ưu hóa và hạn chế tỷ lệ tăng các chất ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính, góp phần cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng nói chung trong ngành vận tải, gồm cả vận tải đường bộ.

Nghiên cứu dự báo lượng khí thải gây ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính do phát triển chuyên ngành đường bộ đến năm 2030 – năm mục tiêu trong chiến lược phát triển GTVT của VITRANSS 2 theo 3 kịch bản, gồm kịch bản không tác động – không có quy hoạch phát triển, kịch bản mạng lưới cơ sở – chỉ thực hiện các dự án phát triển đường đã cam kết và kịch bản tác động tối đa – thực hiện chiến lược phát triển GTVT của VITRANSS 2, gồm chiến lược phát triển toàn bộ mạng lưới đường đến năm 2030 và giả định sẽ hoàn thành vào năm 2030. Kết quả phân tích tổng hợp trong Bảng 4.1.2 cho thấy kịch bản tác động tối đa có lượng khí thải gây ô nhiễm không khí và hiệu ứng nhà kính thấp nhất nên có hiệu quả sử dụng năng lượng tương đối cao nhất cho ngành vận tải đường bộ. Các giả định và điều kiện cơ bản áp dụng trong ước tính lượng khí thải gây ô nhiễm không khí và hiệu ứng nhà kính được tổng hợp trong Phụ lục 4A.

Bảng 4.1.2 Lượng khí thải ước tính của ngành GTVT đường bộ năm 2030 của 3 kịch bản

(Tấn/năm)

ST T	Kịch bản	CO ₂	NO _x	HC	PM	CO
1	Không tác động	21.454.325,6	323.651,2	873.258,8	20.314,4	2.314.804,6
2	Mạng lưới cơ sở	14.492.683,0	218.221,7	596.472,0	13.797,1	1.674.523,4
3	Tác động tối đa	9.495.489,6	174.042,5	443.604,5	12.436,2	1.602.785,0

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Do hoạt động của các phương tiện phát thải các chất ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính nên khuyến khích sử dụng các phương tiện phát thải ít khí thải như nhiên liệu hybrids, nhiên liệu thay thế sạch hơn bao gồm khí tự nhiên (CNG, LPG) cùng với hệ thống kiểm tra công tác bảo dưỡng định kỳ các phương tiện sẽ góp phần giảm lượng khí gây ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính, nâng cao chất lượng môi trường không khí xung quanh. Ngoài ra, kiểm soát khí thải của phương tiện cơ giới đường bộ, tiến tới lộ trình áp dụng tiêu chuẩn EURO 4 cũng góp phần sớm loại bỏ các phương tiện cũ nát và hoạt động sai chức năng lưu thông trên đường bộ.

(5) Tiếng ồn do giao thông đường bộ

Theo một số nghiên cứu, phương tiện giao thông đường bộ chiếm 70%, đường thủy 10%, và đường sắt 20% tổng lượng ồn phát ra từ phương tiện GTVT. Do đó, kiểm soát tiếng ồn đóng vai trò rất quan trọng trong cả công tác lập quy hoạch và quản lý hoạt động của các phương tiện trên đường bộ sau đó. Kết quả quan trắc mức ồn tương đương trung bình ngày ở cạnh hầu hết các quốc lộ, đường tỉnh, đường phố ở Việt Nam đều ở mức 75-78 dB. Mức ồn đo được tại hầu hết các đường phố trong các thành phố lớn như Tp. Hồ Chí Minh, Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng có giá trị cao hơn 90 dBA, vượt giá trị tiêu chuẩn cho phép đối với khu vực dân cư hỗn hợp (TCVN 5949-1999 – độ ồn tối đa cho phép trong khu vực dân cư xen lẫn thương mại và các hoạt động khác gần đường là 75 dBA). Nguyên nhân chính là do lưu lượng giao thông cao, ùn tắc giao thông, ý thức người điều khiển phương tiện chưa cao, việc phân luồng giữa xe cơ giới và xe thô sơ chưa tốt, tỷ lệ phương tiện cũ tham gia giao thông cao.

Theo đó, nâng cao ý thức của người tham gia giao thông đường bộ, đặc biệt là chỉ hạn chế sử dụng còi trong trường hợp khẩn cấp cùng với thực thi nghiêm ngặt quy định kiểm định phương tiện nhằm loại bỏ các phương tiện cũ không đủ tiêu chuẩn hoạt động và giảm các hoạt động tự chế phương tiện trái phép, thay đổi phương tiện giảm thanh sẽ góp phần không chỉ giảm tiếng ồn từ các phương tiện giao thông mà còn giảm phát thải các chất gây ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính.

Các biện pháp phân tán tiếng ồn truyền thống bằng thiết kế phù hợp áp dụng trong các dự án xây dựng đường mới và mở rộng đường gồm trồng cây xanh dọc đường cũng góp phần ít nhất là giảm ô nhiễm không khí do ô nhiễm SPM (các chất hạt lơ lửng/bụi), quy định khoảng lùi phù hợp giữa đường và các công trình để tạo vùng đệm (cần xem xét kỹ biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ giao thông đường bộ trong quy hoạch sử dụng đất cho phát triển mới) và lắp đặt các thiết bị chống ồn.

Đặc biệt là đối với các tuyến đường bộ cao tốc dành riêng cho luồng giao thông có tốc độ cao, dễ gây ra độ ồn và độ rung cao, cần lắp đặt thiết bị chống ồn và thiết lập vùng đệm giữa tuyến đường với khu dân cư gần nhất cũng như phát triển các khu dân cư và cần xem xét kỹ các vấn đề này khi quy hoạch và thiết kế các dự án đường bộ cao tốc.

(6) Tác động do thay đổi khí hậu và gia tăng mực nước biển

Theo dự báo của Văn phòng quản lý điều tra tài nguyên biển và môi trường (Bộ Tài nguyên và Môi trường), ở Việt Nam mực nước biển sẽ dâng cao từ 15 đến 90 cm vào năm 2070; các vùng ảnh hưởng gồm có Cà Mau, Kiên Giang, Bà Rịa-Vũng Tàu, Thanh Hóa, Nam Định, Thái Bình. Cũng theo dự báo này, nếu mực nước biển dâng cao 1 mét thì 23% dân số sẽ thiếu đất ở.

Tác động do tăng mực nước biển trong tương lai lên kết cấu hạ tầng đường bộ sẽ rất lớn do kết cấu hạ tầng đường bộ, gồm cả đường bộ cao tốc Bắc – Nam thường tập trung ở các vùng ven biển trũng đông dân cư, gồm cả đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long. Các tác động bất lợi tới đường bộ sẽ rất nghiêm trọng và kéo dài. Do đó, cần xây dựng tiêu chuẩn thiết kế trong phát triển đường bộ chính yếu mới ở các vùng ven biển trũng với cao độ tối thiểu là +1 m so với mực nước biển. Tiêu chuẩn này được áp dụng ít nhất là đối với các dự án phát triển đường chính yếu mang tính chiến lược quốc gia như đường cao tốc Bắc – Nam để thúc đẩy sự phát triển bền vững lâu dài.

(7) Quản lý ô nhiễm và chất thải

Dự báo hoạt động của các phương tiện trên các tuyến đường bộ sẽ không gây ô nhiễm nước

hoặc các vấn đề liên quan đến quản lý chất thải rắn. Vấn đề đáng chú ý nhất là quản lý tốt chất thải rắn và lòng phát sinh từ các hoạt động xây dựng từ khâu quy hoạch xây dựng đến quản lý công trình xây dựng toàn diện như quản lý và giám sát EHS (môi trường, sức khỏe và an toàn). Vấn đề này được xem xét chi tiết trong quản lý và giám sát EHS của dự án dựa trên đánh giá tác động môi trường.

(8) An toàn giao thông đường bộ

An toàn giao thông hiện vẫn là vấn đề rất lớn và là nguyên nhân chính dẫn đến tỷ lệ tai nạn cao. Một điều khá phổ biến là thiếu ý thức chấp hành đèn tín hiệu giao thông và luật giao thông của người điều khiển phương tiện cũng như người đi bộ, gồm không tuân thủ đèn tín hiệu giao thông, sử dụng còi thường xuyên khi không cần thiết, v.v. Do đó, cần tăng cường ý thức của người điều khiển phương tiện, đặc biệt là thông qua các chiến dịch giáo dục tuyên truyền (các phương tiện thông tin đại chúng như đài phát thanh và vô tuyến cũng là các công cụ truyền thông và giáo dục) và thực thi nghiêm ngặt luật lệ giao thông đi đôi với xử phạt nặng các hành vi vi phạm. Trên thực tế, tầm quan trọng vấn đề này đã được nhận thức rõ và đã xây dựng QHTT cải thiện an toàn giao thông. Nhanh chóng thực hiện quy hoạch nhằm nâng cao an toàn giao thông là vấn đề rất quan trọng cùng với các dự án phát triển đường mới và đường cao tốc để có thể tối đa hóa lợi ích cho phát triển kinh tế.

(9) Các khía cạnh lịch sử, văn hóa

Mạng lưới đường bộ cơ bản của Việt Nam trước đây được xây dựng với chỉ giới đường rất hẹp, dẫn tới tình trạng các công trình văn hóa quan trọng như chùa, nhà thờ và công trình công cộng như trường học, bưu điện, nghĩa trang, v.v. được xây dựng rất gần đường. Do đó, bất cứ dự án cải tạo đường nào liên quan đến mở rộng đường như là yêu cầu cơ bản sẽ có tác động xấu tới các di tích lịch sử, văn hóa. Một thực trạng đáng buồn trước đây là phá bỏ các di tích lịch sử, văn hóa quan trọng khi thực hiện các dự án phát triển đường.

Do đó, vấn đề đầu tiên cần xem xét kỹ khi quy hoạch hướng tuyến là giảm thiểu tác động tới các công trình di tích lịch sử, văn hóa. Do yêu cầu cơ bản là cần chú ý xác định các di tích lịch sử, văn hóa quan trọng và cố gắng di dời các di tích này tới vị trí phù hợp khi bắt buộc phải di dời các di tích này trong các quy hoạch cải tạo và phát triển đường. Hơn nữa, cần xem xét kỹ các khu vực xây dựng đường có tầm quan trọng về khảo cổ học để công trình không phá hủy các kho báu dưới lòng đất. Cần hướng dẫn các nhà thầu tuân thủ các quy định khi thực hiện công tác đào, lấp ở các khu vực có tầm quan trọng về mặt khảo cổ học.

2) Chuyên ngành đường cao tốc Bắc - Nam

Phần dưới đây tổng hợp các vấn đề môi trường và xã hội cũng như các biện pháp giảm thiểu liên quan chính cần xem xét kỹ khi quy hoạch và phát triển đường cao tốc theo từng khía cạnh. Ngoài ra, hầu hết các vấn đề xã hội và môi trường này đều tương tự với các vấn đề của chuyên ngành đường bộ ở trên do đây cũng là dự án của chuyên ngành đường bộ nhưng đóng vai trò quan trọng chiến lược quốc gia, kết nối 2 trung tâm đô thị chính là Hà Nội và TPHCM. Do đó, Nghiên cứu hạn chế nhắc lại các vấn đề trùng lặp mà tập trung vào các vấn đề môi trường và xã hội cụ thể, quan trọng nhất.

(1) Giải phóng mặt bằng, tái định cư và các vấn đề xã hội khác

Diện tích đất cần thu hồi cũng như tái định cư cho phát triển tuyến đường bộ cao tốc Bắc – Nam sẽ rất lớn do tuyến đường hầu hết được xây dựng mới trên diện tích đất đang sử dụng với nhiều mục đích, gồm cả đất nông nghiệp giống như khía cạnh 1 của chuyên ngành đường bộ ở trên. Chiến lược phát triển đường bộ cao tốc đặt mục tiêu xây dựng đoạn tuyến trung gian kết nối 2 trung tâm đô thị gần nhất là Đà Nẵng và Huế. Do đó, cần lựa chọn hướng

tuyến hợp lý trong quá trình quy hoạch chi tiết và xây dựng các đoạn tuyến của toàn tuyến nhằm giảm thiểu yêu cầu tái định cư (ở các khu vực đã phát triển) cũng như yêu cầu thu hồi đất nông nghiệp có năng suất cao (ở các khu vực nông thôn). Các vấn đề liên quan khác về kế hoạch tái định cư cho những người bị ảnh hưởng cũng tương tự như các vấn đề của chuyên ngành đường bộ và cần được xem xét kỹ trong quy hoạch và thiết kế chi tiết từng đoạn tuyến. Mục tiêu tối thiểu thực hiện kế hoạch tái định cư là không làm giảm điều kiện sống của những người bị ảnh hưởng do tái định cư bắt buộc.

Hơn nữa, tuyến đường cao tốc thường có từ 4 đến 6 hoặc 8 làn xe nên dễ gây chia cắt cộng đồng, khó tiếp cận các dịch vụ xã hội như trường học, bệnh viện, v.v. Do đó, một hợp phần gắn liền với thiết kế dự án đường cao tốc là xây dựng các tuyến đường ngầm/trên cao cắt ngang đường cao tốc để đảm bảo tiếp cận dễ dàng cho người dân.

(2) Tác động tới hệ sinh thái

Việt Nam có 129 khu bảo tồn, gồm 27 vườn quốc gia (VQG), 60 khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN), 37 khu văn hóa – lịch sử - môi trường và 5 di sản thế giới. Tác động đến các khu bảo tồn này tương tự như Phần 2) của chuyên ngành đường bộ ở trên. Chồng lấp bản đồ các khu vực bảo tồn của Việt Nam với bản đồ mạng lưới đường bộ cao tốc của VITRANSS 2 cho thấy hướng tuyến quy hoạch sẽ chạy qua các khu bảo tồn, vườn quốc gia và khu bảo tồn lịch sử – văn hóa – môi trường như tổng hợp trong Bảng 4.1.3.

Chỉ giới của tuyến đường cao tốc sẽ chạy qua một số khu vực của các vườn quốc gia và bảo tồn nêu trên, dẫn tới việc chia cắt tách các vườn quốc gia và khu bảo tồn, ảnh hưởng tới mục tiêu và giá trị sinh thái của các khu bảo tồn và vườn quốc gia. Do vậy, hướng tuyến và xác định chỉ giới đường của các đoạn qua các khu vực nêu trong Bảng 4.3 cần được quy hoạch kỹ lưỡng nhằm giảm chiều dài chỉ giới đường tới mức thấp nhất. Cụ thể, trong bất cứ trường hợp nào, chỉ giới đường không được cắt qua trung tâm các khu vực này và cố gắng điều chỉnh chỉ giới đường dọc hoặc gần ranh giới khu dự trữ hoặc vườn quốc gia. Hơn nữa, nhằm giảm thiểu sự can thiệp cũng như đảm bảo sự an toàn cho các loài động vật (khỏi tai nạn giao thông) cần xác định rõ chỉ giới đường cụ thể của các đoạn đường ngầm đi qua các khu vực này. Trong trường hợp không khả thi do các vấn đề như ngập lụt, cần xây dựng đường đi trên cao (không cho phép xây dựng đường đồng mức). Các đoạn đường ngầm hoặc trên cao này không chỉ giúp bảo vệ các loài động vật khỏi bị tai nạn mà còn giảm thiểu diện tích đất cần cho phát triển tuyến đường cao tốc.

Bảng 4.1.3 Các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia và khu bảo tồn văn hóa – lịch sử – môi trường dọc các tuyến đường cao tốc

STT	Đoạn/tuyến	KV bảo vệ	Phân loại
I. Mạng lưới chính yếu			
a.	Trục xương sống Bắc - Nam		
1.	Hà Tĩnh – Quảng Trị	Núi Chung	Khu di tích lịch sử văn hóa và Môi trường
2.	Huế - Đà Nẵng	Bạch Mã	Vườn Quốc Gia
3.	Huế - Đà Nẵng	Nam Hải Vân	Khu di tích lịch sử văn hóa và Môi trường
4.	Huế - Đà Nẵng	Bắc Hải Vân	Khu di tích lịch sử văn hóa và Môi trường
5.	Phan Thiết – Gia Ray	Tà Kú	Khu bảo tồn thiên nhiên
II. Mạng lưới thứ yếu			
1.	Đoan Hùng – Hòa Lạc – Phố Châu	Núi Cốc	Khu bảo tồn thiên nhiên
2.	Đông Hà – Lao Bảo	Phong Điền	Khu bảo tồn thiên nhiên
3.	Đà Nẵng – Ngọc Hồi	Sông Thanh	Khu bảo tồn thiên nhiên

STT	Đoạn/tuyến	KV bảo vệ	Phân loại
4.	Đà Nẵng – Ngọc Hồi	Ngọc Linh	Khu bảo tồn thiên nhiên
5.	Đắk Tô – Kon Tum	Nam Ca	Khu đề xuất bảo vệ

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

(3) Tác động do thiên tai (sạt lở đất và ngập lụt)

Hầu hết các đoạn tuyến của tuyến đường cao tốc Bắc – Nam chạy qua khu vực dễ bị ngập lụt do bão, thủy triều và nước sông dâng trong mùa lũ, ngoại trừ các đoạn Pháp Vân – Cam Lộ và Nha Trang – TPHCM. Đặc biệt là ở khu vực miền Trung và vùng ĐBSCL ở miền Nam – các khu vực bị ngập lụt cao. Ngoài ra, địa hình của khu vực miền trung từ Quảng Bình tới Ninh Thuận lại rất hẹp, có nhiều sông ngấn, độ dốc cao nên dễ bị ảnh hưởng bởi lũ quét. Ngoài ra, đoạn Pháp Vân – Hà Tĩnh ở miền Bắc nơi có hệ thống sông lớn cũng dễ bị ngập. Tuy nhiên, có thể xem xét thiết kế hệ thống thoát nước hiệu quả, không ảnh hưởng đến thoát nước tự nhiên do tuyến đường cao tốc sẽ có chỉ giới đường riêng (có thể nâng cao độ lên mức mong muốn) nhằm giảm thiểu vấn đề ngập lụt.

(4) Chất lượng không khí xung quanh và khí thải nhà kính

Nhìn chung, nhu cầu vận tải đường bộ gia tăng trong tương lai do phát triển kinh tế sẽ dẫn đến gia tăng các chất gây ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính (CO₂). Tuy nhiên, có thể kiểm soát được tỷ lệ tăng thông qua công tác phát triển đường hiệu quả nhằm giảm thiểu cự ly đi lại giữa điểm đi và điểm đến cũng như kiểm soát ùn tắc giao thông, nguồn gây ô nhiễm không khí chính. Phát triển đường hiệu quả kết hợp với các phương thức vận tải tiết kiệm năng lượng như cải thiện dịch vụ vận tải đường sắt, đường thủy (như quy hoạch trong chiến lược phát triển GTVT chung của VITRANSS 2) sẽ tối ưu hóa và hạn chế tỷ lệ tăng các chất ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính, góp phần cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng nói chung trong ngành vận tải, gồm cả vận tải đường bộ. Về vấn đề này, tuyến đường cao tốc Bắc – Nam sẽ đóng vai trò rất lớn trong việc giảm thiểu khoảng cách và thời gian đi lại giữa miền Bắc và miền Nam, góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng của ngành vận tải đường bộ, qua đó giảm lượng khí thải gây ô nhiễm không khí nói chung và khí thải nhà kính nói riêng. Kịch bản tác động tối ưu trong Bảng 4.1.2 gồm phát triển toàn tuyến đường bộ cao tốc Bắc – Nam cho thấy kết quả giảm lượng khí thải gây ô nhiễm không khí và hiệu ứng nhà kính xuống mức thấp nhất.

(5) Tác động của thay đổi khí hậu và mực nước biển tăng

Tương tự như trong Phần 6 của chuyên ngành đường bộ ở trên, theo dự báo của Văn phòng quản lý điều tra tài nguyên biển và môi trường (Bộ Tài nguyên và Môi trường), ở Việt Nam mực nước biển sẽ dâng cao từ 15 đến 90 cm vào năm 2070; các vùng ảnh hưởng gồm có Cà Mau, Kiên Giang, Bà Rịa - Vũng Tàu, Thanh Hóa, Nam Định, Thái Bình. Cũng theo dự báo này, nếu mực nước biển dâng cao 1 mét thì 23% dân số sẽ thiếu đất ở.

Tác động do tăng mực nước biển trong tương lai lên kết cấu hạ tầng đường bộ sẽ rất lớn do kết cấu hạ tầng đường bộ, gồm cả đường bộ cao tốc Bắc – Nam thường tập trung ở các vùng ven biển trũng đông dân cư, gồm cả đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long. Các tác động bất lợi tới tuyến đường cao tốc chiến lược Bắc – Nam sẽ rất nghiêm trọng và kéo dài. Do đó, cần xây dựng tiêu chuẩn thiết kế với cao độ nền tối thiểu là +1 m so với mực nước biển nhằm thúc đẩy sự bền vững dài hạn của tuyến đường bộ cao tốc chiến lược kết nối miền Bắc với miền Nam.

(6) Quản lý ô nhiễm và chất thải rắn

Dự báo hoạt động của các phương tiện trên các tuyến đường bộ cao tốc sẽ không gây ô

nh nhiễm nước hoặc các vấn đề nghiêm trọng liên quan đến quản lý chất thải rắn. Vấn đề đáng chú ý nhất là quản lý tốt chất thải tại các trạm dừng nghỉ, nhà vệ sinh tại các nhà hàng và các công trình khác bên đường – một phần thống nhất của hệ thống đường cao tốc nhằm giảm thiểu ô nhiễm do nước thải (nước thải từ nhà vệ sinh và nhà hàng) và chất thải rắn (thực phẩm thừa). Ngoài ra, cần quản lý chất thải rắn và lỏng phát sinh từ các hoạt động xây dựng cũng rất quan trọng trong quá trình xây dựng các tuyến đường cao tốc và cần được thực hiện dựa trên công tác quy hoạch và quản lý xây dựng thống nhất như quản lý và giám sát EHS (môi trường, sức khỏe và an toàn). Vấn đề này được xem xét chi tiết trong quản lý và giám sát EHS của dự án dựa trên đánh giá tác động môi trường.

(7) An toàn giao thông trên đường cao tốc

An toàn giao thông hiện vẫn là vấn đề rất lớn và là nguyên nhân chính dẫn đến tỷ lệ tai nạn cao. Một điều khá phổ biến là thiếu ý thức chấp hành đèn tín hiệu giao thông và luật giao thông của người điều khiển phương tiện. Vấn đề quan trọng trong an toàn giao thông trên đường cao tốc là không đòi hỏi phải tập trung đảm bảo sử dụng khai thác tuyến đường hợp lý và hiệu quả. Thiếu an toàn giao thông sẽ khiến các tuyến đường cao tốc trở thành các con “đường chết”. Tất cả các phương tiện phải tuân thủ các yêu cầu về an toàn cơ bản như đảm bảo cự ly tối thiểu giữa các phương tiện, tuân thủ hạn chế tốc độ, sử dụng tín hiệu phù hợp khi chuyển làn, gồm cả không thường xuyên chuyển làn để tăng tốc hoặc vì mục đích khác. Hơn nữa, cần thực thi nghiêm quy định cấm người đi bộ và người bán hàng rong đi vào đường cao tốc. Nhằm thực hiện các biện pháp trên, cần tăng cường ý thức của người điều khiển phương tiện, đặc biệt là thông qua các chiến dịch giáo dục tuyên truyền (các phương tiện thông tin đại chúng như đài phát thanh và vô tuyến cũng là các công cụ truyền thông và giáo dục hiệu quả) cùng với đào tạo cảnh sát giao thông và cán bộ quản lý đường cao tốc thường xuyên và liên tục kết hợp với thực thi nghiêm ngặt luật lệ giao thông đi đôi với xử phạt nặng các hành vi vi phạm. Trên thực tế, tầm quan trọng vấn đề này đã được nhận thức rõ và đã xây dựng QHTT cải thiện an toàn giao thông. Nhanh chóng thực hiện quy hoạch nhằm nâng cao an toàn giao thông là vấn đề rất quan trọng cùng với các dự án phát triển đường mới và đường cao tốc để có thể tối đa hóa lợi ích cho phát triển kinh tế.

Mạng lưới đường bộ cơ bản của Việt Nam trước đây được xây dựng với chỉ giới đường rất hẹp, dẫn tới tình trạng các công trình văn hóa quan trọng như chùa, nhà thờ và công trình công cộng như trường học, bưu điện, nghĩa trang, v.v. được xây dựng rất gần đường. Do đó, bất cứ dự án cải tạo đường nào liên quan đến mở rộng đường như là yêu cầu cơ bản sẽ có tác động xấu tới các di tích lịch sử, văn hóa. Một thực trạng đáng buồn trước đây là phá bỏ các di tích lịch sử, văn hóa quan trọng khi thực hiện các dự án phát triển đường.

Do đó, vấn đề đầu tiên cần xem xét kỹ khi quy hoạch hướng tuyến đường cao tốc là giảm thiểu tác động tới các công trình di tích lịch sử, văn hóa. Do yêu cầu cơ bản là cần chú ý xác định các di tích lịch sử, văn hóa quan trọng và cố gắng di dời các di tích này tới vị trí phù hợp khi bắt buộc phải di dời các di tích này trong các quy hoạch phát triển đường cao tốc. Hơn nữa, cần xem xét kỹ các khu vực xây dựng đường có tầm quan trọng về khảo cổ học để công trình không phá hủy các kho báu dưới lòng đất. Cần hướng dẫn các nhà thầu tuân thủ các quy định khi thực hiện công tác đào, lấp ở các khu vực có tầm quan trọng về mặt khảo cổ học.

3) Chuyên ngành đường sắt

Phần dưới đây tổng hợp các vấn đề môi trường và xã hội chính cần xem xét kỹ lưỡng cùng với các biện pháp giảm thiểu theo từng khía cạnh. Ngoài ra, hầu hết các vấn đề xã hội của chuyên ngành đường sắt cũng tương tự như các vấn đề của chuyên ngành đường bộ mô tả

trong Phần 1) ở trên do Việt Nam có mạng lưới đường sắt khá lớn (đều là đường đơn và có nhiều nút cổ chai như các đường ngang) và quy hoạch chiến lược đề xuất về cơ bản là cải tạo mạng lưới đường sắt hiện có và xây dựng tuyến đường sắt mới nối TPHCM với Vũng Tàu với hệ thống đường sắt chính TPHCM – Hà Nội đồng thời xây dựng tuyến mới nối dài tuyến TPHCM – Hà Nội tới miền Nam, kết nối với thành phố Cần Thơ ở ĐBSCL. Tương tự như đường bộ, đường sắt cũng đòi hỏi chỉ giới đường lớn và do đó, các vấn đề thu hồi đất và các tác động xã hội cũng giống như chuyên ngành trên.

(1) Giải phóng mặt bằng, tái định cư và các vấn đề xã hội khác

Hầu hết công tác cải tạo tuyến đường sắt khổ đơn hiện nay như thay ray, gia cố đá nền, xây dựng nút giao cắt lập thể tại các đường ngang sẽ không cần phải giải phóng mặt bằng hoặc tái định cư. Tuy nhiên, nâng cấp tuyến đường thành đường đôi để tăng tần suất dịch vụ – chủ yếu ở các khu vực gần các trung tâm đô thị cũng như xây dựng đường sắt mới nối tới Vũng Tàu của tuyến đường sắt Sài Gòn – Hà Nội (tuyến mới là một nhánh từ Trảng Bom) sẽ đòi hỏi phải thu hồi diện tích đất và tái định cư rất lớn. Nâng cấp thành đường đôi đòi hỏi phải mở rộng chỉ giới đường sắt giống như mở rộng đường bộ. Có rất nhiều khu vực phát triển gần tuyến đường sắt như các khu thương mại và nhà ở ven các đoạn tuyến ở Hà Nội và TPHCM. Do đó, công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư, đặc biệt là ở các khu vực đô thị cho nâng cấp thành đường đôi sẽ là vấn đề lớn, bao gồm cả tạm thời gián đoạn hoạt động kinh doanh trong quá trình xây dựng. Quy trình tái định cư đã được xây dựng ở Việt Nam và được thực hiện tốt bởi các dự án đang triển khai, bao gồm các bước tham vấn cộng đồng, xây dựng thực hiện và giám sát thực hiện kế hoạch tái định cư cùng với đánh giá tác động môi trường trong quá trình quy hoạch và thiết kế chi tiết dự án. Trên thực tế, tuyến đường sắt mới đề xuất từ Trảng Bom đến Vũng Tàu và đặc biệt là tuyến đường sắt từ TPHCM tới Cần Thơ ở vùng ĐBSCL đi qua khu vực đông dân cư và phát triển nông nghiệp sẽ đòi hỏi phải thu hồi diện tích đất và tái định cư rất lớn.

Về cải tạo đường sắt cùng với đường đôi hóa ở các khu vực đã đô thị hóa và đông đúc như các khu vực quanh Hà Nội và TPHCM, có thể không cần thêm diện tích đất dành cho đường ray phụ mới (ít nhất là một phần) bằng việc xây dựng đường ray mới trong phạm vi đường ray hiện có cùng với việc xây dựng đường mới bên trên đường hiện có bằng cầu vượt hoặc đi ngầm dưới đường ray hiện có (trong hầm) dù chi phí xây dựng sẽ cao hơn. Tất nhiên, cần so sánh chi phí xây dựng cao hơn với chi phí giải phóng mặt bằng, tái định cư và chi phí khác cộng với thời gian cần thiết để thỏa thuận với những người bị ảnh hưởng, gồm lựa chọn các khu tái định cư, v.v. Do đó, chi phí cao hơn có thể lại là phương án rẻ hơn. Cần nghiên cứu kỹ các phương án trong giai đoạn quy hoạch và thiết kế kỹ thuật cải tạo đường sắt chi tiết.

Có thể thấy yêu cầu giải phóng mặt bằng cho cải tạo đường sắt và xây dựng mới một số đoạn tuyến là một vấn đề rất khó khăn và nan giải, cần được quy hoạch và thực hiện tốt dựa trên các bước tham vấn những người bị ảnh hưởng và kế hoạch tái định cư nêu ở trên. Bước cơ bản trong quy hoạch phát triển đường sắt mới là cần nghiên cứu kỹ các phương án hướng tuyến để lựa chọn phương án tối ưu nhằm giảm thiểu yêu cầu tái định cư cũng như thu hồi đất nông nghiệp có năng suất cao, đặc biệt là ở các vùng sản xuất nông nghiệp phát triển để xây dựng tuyến đường sắt từ TPHCM tới Cần Thơ (vùng ĐBSCL).

Về thực hiện kế hoạch tái định cư, cần quy hoạch và thực hiện tái định cư và di dời một cách kỹ lưỡng trong quá trình quy hoạch và thiết kế chi tiết nhằm giảm thiểu tác động xấu tới những người bị ảnh hưởng. Cần đảm bảo cải thiện điều kiện sống cho những người bị ảnh hưởng, đặc biệt là người nghèo và các đối tượng xã hội như người dân tộc thiểu số. Trong mọi trường hợp, yêu cầu tối thiểu đặt ra là không được làm “suy giảm điều kiện sống của những người bị ảnh hưởng do tái định cư bắt buộc”.

Ngoài vấn đề nghiêm trọng nhất là tái định cư bắt buộc, các vấn đề xã hội khác liên quan đến dự án phát triển đường sắt mới là chia cắt các cộng đồng và dẫn tới việc khó tiếp cận các dịch vụ xã hội như trường học, bệnh viện, v.v. Tất cả các biện pháp này cần được xem xét cùng với việc xây dựng kế hoạch tái định cư khi đánh giá tác động xã hội của dự án trong quá trình lập quy hoạch và thiết kế dự án và cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề xuất. Có thể giải quyết tốt vấn đề chia cắt cộng đồng bằng việc tránh xây dựng các đường ngang mà xây dựng đường sắt trên cao hoặc đường sắt ngầm cùng với việc đảm bảo an toàn khi đi ngang qua tuyến đường sắt, điều này cũng góp phần tăng cường an toàn khai thác đường sắt nói chung cùng với việc giảm dần tín hiệu đường ngang và các yêu cầu quản lý khác.

(2) Tác động tới hệ sinh thái

Mạng lưới vận tải đường sắt ở vùng ĐBSH gồm tuyến Hà Nội – Lạng Sơn chạy qua Bắc Ninh (tuyến Đông Bắc) và tuyến Hà Nội – Lào Cai chạy qua Vĩnh Phúc và Phú Thọ (tuyến Tây Bắc), cả 2 tuyến này đều kết nối tới Trung Quốc. Ngoài ra còn 2 tuyến nhánh khác tới Hải Phòng và Hạ Long. Các tuyến này hầu hết đi qua các khu công nghiệp và đô thị, đặc biệt là tuyến Đông Bắc. Hơn nữa, tất cả các tuyến đường sắt hiện có này đều được khai thác đã lâu nên công tác cải tạo sẽ không gây tác động bất lợi lớn tới các khu bảo tồn và dự trữ tự nhiên xung quanh. Tuyến đường sắt quốc gia Hà Nội – TPHCM dài nhất chạy qua các tỉnh Hà Nam, Nam Định và Ninh Bình với địa hình bằng phẳng và không cắt ngang khu vực có tầm quan trọng về mặt sinh thái nào nên không gây tác động xấu khi thực hiện cải tạo.

Đoạn từ miền Bắc tới miền Trung của tuyến đường sắt Bắc – Nam đi qua các tỉnh miền Trung Việt Nam từ Thanh Hóa tới Thừa Thiên – Huế đi qua khu vực đồng bằng hẹp ven biển, khu vực núi đồi và đèo ngang cũng như các khu ngập nước và dân cư trong mùa lũ. Tuy nhiên, công tác cải tạo tuyến dự kiến cũng sẽ không ảnh hưởng tới các khu vực có tầm quan trọng về mặt sinh thái.

Đoạn từ miền Trung tới miền Nam đi qua khu vực đồng bằng ven biển hẹp, khu vực đồi núi và đèo cũng như nhiều khu vực ngập nước và dân cư trong mùa lũ. Đoạn tuyến này cũng đi qua các thị trấn và thành phố đông dân cư. Tuy nhiên, có thể nghiên cứu kỹ để tránh ảnh hưởng đến các khu dự trữ tự nhiên ven biển có tầm quan trọng về mặt sinh thái khi thực hiện công tác cải tạo.

Mạng lưới đường sắt ở khu vực Tây Nguyên chưa phát triển. Trước đây có tuyến đường sắt nối Đà Lạt với Tháp Chàm gồm các đoạn rãnh cưa chạy qua các khu vực đồi núi. Tuy nhiên, tuyến đường sắt này đã bị phá hủy nghiêm trọng trong cuộc chiến tranh thống nhất đất nước và đoạn tuyến rãnh cưa đã bị di dời. Hiện 7 km tuyến đường sắt từ Đà Lạt tới Trại Mát đã được khôi phục, phục vụ du lịch. Việc khôi phục lại các tuyến đường sắt này trong tương lai sẽ gây ra các ảnh hưởng tới rừng, hệ động thực vật hai bên tuyến. Cần chú ý giảm thiểu tác động tới hệ sinh thái rừng khi xác định hướng tuyến khôi phục do khu vực này có giá trị sinh thái cao, diện tích che phủ rừng còn khá lớn so với cả nước, tài nguyên sinh vật rất đa dạng và có nhiều các khu bảo tồn thiên nhiên và rừng đầu nguồn quan trọng.

Tuyến đường sắt mới đề xuất nối TP. HCM với Vũng Tàu (với đoạn tuyến mới từ Trảng Bom tới Vũng Tàu) sẽ đi qua nhiều khu công nghiệp đang và sẽ được xây dựng trong nhiều năm tới và sẽ không đi qua các khu vực có tầm quan trọng về mặt sinh thái.

Tuyến đường sắt mới đề xuất nối Thành phố Hồ Chí Minh - Cần Thơ sẽ đi qua các vùng nông nghiệp sinh thái xen kẽ với các khu dân cư nên tác động chủ yếu của nó là đến hệ sinh thái nông nghiệp hai bên tuyến.

(3) Tác động do thiên tai (sạt lở đất và lũ lụt)

Hệ thống đường sắt của Việt Nam chạy qua 3 vùng chính là Bắc, Trung và Nam và sẽ không thay đổi sau khi phát triển các tuyến mới TPHCM – Vũng Tàu (Trảng Bom – Vũng Tàu) và TPHCM – Cần Thơ. Tại miền Bắc Việt Nam có nhiều vết đứt gãy chạy theo hướng Bắc Tây Bắc – Nam Tây Nam. Các con sông lớn (bao gồm cả Sông Hồng) chảy ra vịnh Bắc Bộ dọc theo các vết đứt gãy này. Vì các vết đứt gãy này nên hiện tượng lở đất thường xảy ra tại vùng núi phía Bắc vào mùa mưa lớn. Ở miền Trung và miền Nam, hầu hết các con sông chính đều đổ ra biển với chiều dài ngắn (40-70 km), độ dốc cao dọc các vết đứt gãy. Tuy nhiên, hoạt động địa chấn yếu và các lưu vực sông khá ổn định nên mức độ và tần suất sạt lở đất thấp. Ở các khu vực miền núi vùng Tây Nguyên, đất không ổn định và thường xuyên xảy ra sạt lở đất.

Do các điều kiện địa chất nêu trên, khai thác đường sắt (và cả đường bộ) ở vùng Đông Bắc và Tây Bắc Việt Nam thường bị hư hại và/hoặc gián đoạn bởi sạt lở đất. Một vấn đề nữa là lũ quét ảnh hưởng tới sự ổn định của ta luy, dẫn đến sạt lở ta luy, bùn đất và sạt lở đất. Khu vực ven biển miền Trung nơi có nhiều khu vực khô hạn ven biển bị ảnh hưởng nặng bởi lũ quét nhưng không thường xuyên. Đặc biệt, tuyến đường sắt quốc gia hiện nay chạy qua 3 vùng dễ bị ngập lụt và sạt lở đất do bão và mưa lớn là (i) Vinh – Thu Lộc (179 km), (ii) Hải Sơn – Đèo Cả (49 km) và Yên Bái – Lào Cai (138 km). Công tác cải tạo đường sắt trong các khu vực trên cần tập trung vào ổn định ta luy, nâng cao cao độ nền đường thiết kế và áp dụng các biện pháp kỹ thuật khác để đối phó với thiên tai như sạt lở đất và lũ lụt.

Hai đoạn tuyến đường sắt mới đề xuất nối TPHCM với Vũng Tàu và Cần Thơ đều nằm trong khu vực đất trũng dễ bị ngập lụt. Cần nâng cao nền đường sắt lên trên mức ngập lụt thiết kế để đảm bảo khai thác được trong mùa lũ. Hơn nữa, cần xem xét khả năng gia tăng mực nước biển khi quyết định cao độ của nền đường ở những khu vực đất thấp (và gần bờ biển) của các tuyến đường này. Tuy nhiên, nâng cao độ nền đường phải được quy hoạch phù hợp với hệ thống thoát nước mặt và hệ thống cống để đảm bảo không cản trở thoát nước tự nhiên và không gây ngập lụt. Các biện pháp kỹ thuật để giảm thiểu tác động cần được xem xét kỹ một cách tổng thể trong bước quy hoạch và thiết kế chi tiết các tuyến đường sắt mới đi qua các khu vực dễ bị ngập lụt.

(4) Chất lượng không khí xung quanh và khí thải nhà kính

Nhìn chung, gia tăng nhu cầu vận tải đường sắt sẽ dẫn tới tăng lượng khí thải ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính (CO₂) so với hiện nay. Tuy nhiên, mức độ tăng sẽ thấp nếu so với chuyên ngành đường bộ do đường sắt là phương thức vận tải sử dụng năng lượng khá hiệu quả so với vận tải đường bộ. Nếu tiếp tục sử dụng dầu diesel làm nhiên liệu sẽ gây ô nhiễm không khí cục bộ dù không lớn. Ngoài ra, cần xem xét kỹ vấn đề điện khí hóa ngành đường sắt nhằm thúc đẩy sử dụng năng lượng hiệu quả và giảm thiểu ô nhiễm không khí cục bộ, chuyển sang sử dụng năng lượng sạch hơn với giá định sản xuất điện năng trong tương lai bằng nguồn năng lượng sạch hơn như năng lượng mặt trời và năng lượng gió sẽ chiếm tỷ trọng lớn hơn trong sản xuất điện ở Việt Nam. Nhìn chung, xem xét phương án điện khí hóa tương lai và hiệu quả sử dụng nhiên liệu khá cao cũng như cải tạo các tuyến đường sắt dù sử dụng nhiên liệu dầu diesel được đánh giá là sẽ không giảm tác động xấu do khí thải gây ô nhiễm không khí và hiệu ứng nhà kính đáng kể. Trên thực tế, nâng cao tỷ phần đảm nhận phương thức của đường sắt và giảm tỷ phần đảm nhận phương thức của đường bộ (cả vận tải hành khách và hàng hóa) do cải tạo các tuyến đường sắt sẽ góp phần đáng kể vào việc giảm lượng khí thải gây ô nhiễm không khí và hiệu ứng nhà kính.

(5) Ô nhiễm tiếng ồn

Nhìn chung, ô nhiễm tiếng ồn do vận tải đường sắt là không liên tục do tần suất chạy tàu thấp và không có “ùn tắc giao thông” cũng như không phải sử dụng còi thường xuyên. Khi cải tạo các tuyến đường sắt, tác động của tiếng ồn cũng sẽ giảm do sử dụng đường ray tốt hơn với chiều dài hơn, cải tạo toa xe cùng với cải tạo thiết kế và xây dựng hệ thống đường sắt được nâng cấp. Đề xuất cần thực hiện tất cả các biện pháp liên quan đến thiết kế và khai thác hệ thống đường sắt để giảm ô nhiễm ồn tới mức thấp nhất.

(6) Tác động của thay đổi khí hậu và mực nước biển tăng

Tương tự như các tác động của chuyên ngành đường bộ (và đường bộ cao tốc) ở trên, theo dự báo của Văn phòng quản lý điều tra tài nguyên biển và môi trường (Bộ Tài nguyên và Môi trường), ở Việt Nam mực nước biển sẽ dâng cao từ 15 đến 90 cm vào năm 2070; các vùng ảnh hưởng gồm có Cà Mau, Kiên Giang, Bà Rịa-Vũng Tàu, Thanh Hóa, Nam Định, Thái Bình. Cũng theo dự báo này, nếu mực nước biển dâng cao 1 mét thì 23% dân số sẽ thiếu đất ở.

Tác động do tăng mực nước biển trong tương lai lên kết cấu hạ tầng đường sắt nằm dọc và gần các vùng đất trũng ở vùng Đông Nam bộ (gồm cả tuyến đường sắt hiện có và 2 tuyến quy hoạch nối TPHCM với Vũng Tàu và Cần Thơ), gồm cả hệ thống đường sắt hiện có tầm quan trọng chiến lược nối Hà Nội với TPHCM cắt ngang khu vực ven biển phía Đông sẽ rất nghiêm trọng và lâu dài. Do đó, đề xuất xây dựng tiêu chuẩn thiết kế với cao độ nền đường sắt tối thiểu là +1 m so với mực nước biển áp dụng ít nhất là đối với 2 tuyến quy hoạch mới nhằm thúc đẩy sự bền vững dài hạn. Cũng cần xem xét khả năng tăng cao độ nền đường sắt tối thiểu là +1m so với mực nước biển khi nâng cấp các khu vực đất thấp ven biển của tuyến đường sắt mang tầm chiến lược từ Hà Nội tới TPHCM.

(7) Quản lý ô nhiễm và chất thải

Vấn đề quản lý ô nhiễm nước và chất thải rắn quan trọng nhất (gồm cả ô nhiễm đất dọc hệ thống đường ray) là yêu cầu quản lý tốt chất thải sinh hoạt của hành khách, đặc biệt là trên các tuyến vận tải hành khách cự ly dài ở cả trên tàu và tại các ga đường sắt. Hiện chất thải sinh hoạt của hành khách chưa được quản lý phù hợp do chất thải từ nhà vệ sinh trên tàu thải trực tiếp xuống đường ray, gây mất vệ sinh và tác động xấu tới sức khỏe của cộng đồng. Về vấn đề này, Tổng Công ty ĐSVN, đơn vị chịu trách nhiệm khai thác đường sắt đã đề xuất cải thiện dịch vụ cung cấp đồ uống và suất ăn trên các tàu khai thác ở cự ly dài cũng như quản lý các chất thải sinh hoạt ở cả nhà ga và trên tàu như là ưu tiên hàng đầu. Ngoài ra, trong quá trình xây dựng các tuyến đường sắt mới và cải tạo các tuyến đường sắt hiện có, công tác quản lý chất thải rắn và lỏng từ các hoạt động xây dựng là rất quan trọng và cần được xem xét kỹ trong quá trình quy hoạch và quản lý xây dựng như là một phần của chương trình quản lý và giám sát EHS (môi trường, sức khỏe và an toàn). Cần xem xét chi tiết vấn đề này dựa trên kế hoạch quản lý và giám sát EHS của đánh giá tác động môi trường.

(8) An toàn trong khai thác đường sắt

An toàn trong khai thác đường sắt rất quan trọng, gồm an toàn trong vận hành tàu trực tiếp cũng như các giao cắt khác gồm đường ngang hoặc đường cho người đi bộ cắt ngang đường sắt (đặc biệt là các điểm cắt ngang cùng mức với đường bộ). Do đó, cải tạo các tuyến đường sắt hiện nay, bao gồm đôi hóa đường sắt sẽ bao gồm cả việc tăng cường khai thác an toàn, loại bỏ các đường ngang cùng mức ít nhất là ở các vực đô thị và các khu phát triển khác như TPHCM, Hà Nội và các thành phố/thị xã khác cùng với hiện đại hóa hệ thống tín

hiệu. Ngoài an toàn khai thác, cần tăng cường công tác đào tạo phát triển nguồn nhân lực của Tổng Công ty ĐSVN do cải thiện dịch vụ, tăng tần suất chạy tàu cũng làm tăng khả năng xảy ra tai nạn đường sắt.

(9) Các khía cạnh lịch sử, văn hóa

Có nhiều công trình văn hóa quan trọng như chùa, nhà thờ và công trình công cộng nằm gần các tuyến đường sắt hiện nay. Vấn đề này cần được xem xét kỹ lưỡng trong quy hoạch cải tạo mạng lưới đường sắt, đặc biệt là khi đôi hóa đường sắt – dự án đòi hỏi phải mở rộng chỉ giới đường sắt để xây dựng đường mới. Ngoài ra, như đã đề cập ở Phần (1) nêu trên, xây dựng đường mới trên cao hoặc ngầm hóa luôn là một phương án hữu hiệu để bảo vệ các công trình văn hóa quan trọng hiện có cũng như giảm thiểu nếu không muốn nói là không cần thêm diện tích đất để xây dựng tuyến đường mới (và qua đó góp phần bảo vệ các công trình văn hóa quan trọng). Ngoài ra, cần lựa chọn hướng tuyến của các tuyến đường sắt mới quy hoạch (từ TPHCM đi Vũng Tàu và Cần Thơ) một cách kỹ lưỡng để không ảnh hưởng đến các công trình văn hóa, lịch sử quan trọng. Hơn nữa, trong quá trình xây dựng, cần quan tâm đến các khu vực có tầm quan trọng về mặt khảo cổ (có thể có các khu khảo cổ quan trọng dọc tuyến TPHCM – Cần Thơ) để các công trình xây dựng không phá hủy các tài sản quý giá dưới lòng đất. Cần hướng dẫn các nhà thầu xây dựng tuân thủ các quy định về triển khai công tác đào đắp ở những khu vực có giá trị khảo cổ học cao.

4) Chuyên ngành Đường sắt cao tốc Bắc - Nam

Về cơ bản, do tổng mức đầu tư rất lớn nên ĐSCT Bắc – Nam được xem là không khả thi về mặt tài chính cho đến năm 2020, khung thời gian mục tiêu của chiến lược phát triển ngành GTVT. Tuy nhiên, dự án ĐSCT Bắc – Nam là dự án quy hoạch có tầm chiến lược cao và là phương án khả thi về lâu dài (ít nhất là sau năm 2030) và đó đó, cần nghiên cứu sơ bộ hợp phần này trong chiến lược phát triển ngành GTVT nói chung. Theo đó, Nghiên cứu thực hiện đánh giá môi trường chiến lược sơ bộ của dự án ĐSCT Bắc – Nam. Phần dưới đây tổng hợp các vấn đề môi trường và xã hội quan trọng được xem xét kỹ cùng với các biện pháp giảm thiểu trong quy hoạch tuyến ĐSCT Bắc Nam theo từng khía cạnh. Cũng cần chú ý rằng các vấn đề môi trường của tuyến ĐSCT Bắc – Nam cũng tương tự như các vấn đề của chuyên ngành đường bộ cao tốc Bắc- Nam như tổng hợp trong phần 2) ở trên do đây cũng là dự án có tầm quan trọng chiến lược, kết nối 2 trung tâm đô thị chính là Hà Nội và TPHCM, đi qua các vùng địa hình tương tự như tuyến ĐSCT Bắc – Nam. Hơn nữa, cả 2 dự án đều cần có chỉ giới đường riêng dù ĐSCT Bắc – Nam cần chỉ giới đường cao hơn nhằm đảm bảo vận hành tàu cao tốc an toàn, không bị gián đoạn (cản trở).

Quy hoạch hệ thống đường sắt cao tốc sơ bộ bao gồm quy hoạch hệ thống đường sắt, quy hoạch nhà ga, trong đó quy hoạch sơ bộ đường sắt cao tốc Bắc-Nam có hai phương án: thứ nhất là xây dựng một phương án mới hoàn toàn (tuyến này chạy với tốc độ 300 km/h) với tổng chiều dài 1.550km. Phương án thứ 2 là những đoạn nào trên các tuyến sắt hiện có được coi là phù hợp cho vận hành tàu cao tốc thì sẽ xây dựng đường ray tuyến cao tốc Bắc - Nam song song tốc độ 200km/ với tổng chiều dài 1.600km (do xem xét việc không đảm bảo đủ độ thẳng của toàn tuyến). Quy hoạch các tuyến đường nối, trạm cung cấp điện, chỗ đỗ xe chưa đề cập đến trong quy hoạch sơ bộ này.

Các đặc điểm chính của đường sắt cao tốc là: (i) Luôn vận hành ở tốc độ cao, (ii) Dùng nhiều kết cấu trên cao hoặc ngầm để tránh giao cắt với các phương tiện giao thông khác cũng như đảm bảo tốt hơn về an toàn chạy tàu, tốc độ và bảo dưỡng và (iii) Dùng năng lượng điện để vận hành. Do các đặc điểm này mà các tác động của đường sắt cao tốc đến môi trường khác với các tác động gây ra do đường sắt thông thường.

(1) Giải phóng mặt bằng, tái định cư và các vấn đề xã hội khác

Yêu cầu về giải phóng mặt bằng và tái định cư của tuyến ĐSCT Bắc – Nam sẽ rất lớn do tuyến được xây dựng trên hướng tuyến mới (phương án 1: vận tốc 300 km/h) hoặc ít nhất là mở rộng hướng tuyến hiện có dọc tuyến đường sắt hiện có (phương án 2: vận tốc 200 km/h) giống như chuyên ngành đường bộ cao tốc Bắc – Nam như đề cập ở mục 1, phần 2) ở trên. Hơn nữa, do mục tiêu là cung cấp dịch vụ đường sắt cao tốc nên việc lựa chọn hướng tuyến phải tập trung vào giảm thiểu khoảng cách hướng tuyến tới phương án tối ưu nhưng mang tính khả thi cho cả 2 phương án. Tuy nhiên, trong quá trình nghiên cứu chi tiết của 2 phương án, cần cố gắng lựa chọn các đoạn tuyến của hướng tuyến chung nhằm giảm thiểu nhu cầu tái định cư (ở các khu vực đã phát triển) và giảm thiểu diện tích đất nông nghiệp có năng suất cao cần thu hồi (ở các khu vực nông thôn) mà không hạn chế bán kính cong hoặc ảnh hưởng tới vận hành tàu cao tốc an toàn. Quy hoạch tuyến đi trên cao hoặc đi ngầm hoàn toàn để tránh giao cắt với các phương tiện vận tải trên mặt đất khác (đặc biệt là ở các khu vực đô thị) sẽ góp phần ít nhất là giảm thiểu diện tích đất cần thu hồi. So sánh 2 phương án trong mọi trường hợp cho thấy phương án 2 – xây dựng ĐSCT song song với tuyến đường sắt hiện có sẽ phải đi qua nhiều khu vực phát triển và do đó cần phải thu hồi diện tích đất lớn hơn phương án 1 – phương án chạy qua các vùng nông thôn chưa phát triển và linh động hơn trong việc điều chỉnh hướng tuyến để giảm thiểu yêu cầu tái định cư. Các vấn đề liên quan khác về tham vấn cộng đồng và kế hoạch tái định cư cho những người bị ảnh hưởng cũng tương tự như các vấn đề của chuyên ngành đường bộ nói trên và cần được tuân thủ chặt chẽ khi xây dựng ĐSCT (dù theo phương án 1 hoặc phương án 2) và trong quá trình lập quy hoạch và thiết kế dự án chi tiết của các đoạn kết nối toàn tuyến. Mục tiêu tối thiểu khi thực hiện kế hoạch tái định cư là “không làm giảm điều kiện sống của những người bị ảnh hưởng do phải tái định cư bắt buộc”.

Hơn nữa, dù lựa chọn phương án nào như đã nêu ở trên, nhằm đảm bảo an toàn khai thác tàu cao tốc, ĐSCT Bắc – Nam phải có chỉ giới đường riêng và có thể gây chia cắt các cộng đồng, gây khó khăn trong việc tiếp cận các công trình và dịch vụ công ích như trường học và bệnh viện. Dự kiến sẽ xây dựng các đoạn tuyến trên cao ở các khu vực đã phát triển cần đường ngang để người dân đi lại nhằm đảm bảo người đi bộ không băng qua đường sắt trái phép, đây là vấn đề an toàn rất quan trọng trong khai thác tàu cao tốc. Do đó, cần xây dựng đường ngang trên cao hoặc ngầm để tiếp cận qua đường sắt cao tốc như là một hợp phần trong thiết kế dự án để giảm thiểu tác động chia cắt cộng đồng.

(2) Tác động tới hệ sinh thái

Việt Nam có 129 khu bảo tồn, gồm 27 vườn quốc gia (VQG), 60 khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN), 37 khu văn hóa – lịch sử - môi trường và 5 di sản thế giới. Tác động đến các khu bảo tồn này tương tự như Phần 2 của chuyên ngành đường bộ ở trên. Bảng 4.1.3 trong phần tương tự của Chuyên ngành đường bộ cao tốc tổng hợp danh sách các khu bảo tồn, vườn quốc gia và khu bảo tồn lịch sử – văn hóa – môi trường có thể bị ảnh hưởng bởi tuyến đường bộ cao tốc Bắc – Nam. Ít nhất có 5 khu bảo tồn của đoạn đầu mạng lưới chính yếu (Núi Chung, Bạch Mã, Nam Hải Vân, Bắc Hải Vân và Tà Kou) trong bảng 4.1.3 dễ bị ảnh hưởng bởi tuyến đường sắt cao tốc Bắc – Nam dù theo phương án nào. Ngoài ra, các khu rừng được bảo vệ sau đây cũng dễ bị ảnh hưởng bởi dự án: rừng Cúc Phương (Ninh Bình), rừng Bến En (Thanh Hóa) và rừng Vũ Quang (Hà Tĩnh).

Chỉ giới của tuyến đường sắt cao tốc sẽ chạy qua một số khu vực của các vườn quốc gia và bảo tồn nêu trên, dẫn tới việc chia cắt các vườn quốc gia và khu bảo tồn, ảnh hưởng tới mục tiêu và giá trị sinh thái của các khu bảo tồn và vườn quốc gia. Do vậy, hướng tuyến và xác định chỉ giới đường của các đoạn qua các khu vực nêu cần được quy hoạch kỹ lưỡng nhằm

giảm chiều dài chỉ giới đường tới mức thấp nhất. Cụ thể, trong bất cứ trường hợp nào, chỉ giới đường không được cắt qua trung tâm các khu vực này và cố gắng điều chỉnh chỉ giới đường dọc hoặc gần ranh giới khu dự trữ hoặc vườn quốc gia. Hơn nữa, nhằm giảm thiểu sự can thiệp cũng như đảm bảo sự an toàn cho các loài động vật (khỏi tai nạn giao thông) cần xác định rõ chỉ giới đường cụ thể của các đoạn đường ngầm đi qua các khu vực này. Trong trường hợp không khả thi do các vấn đề như ngập lụt, cần xây dựng đường đi trên cao (không cho phép xây dựng đường đồng mức). Các đoạn đường ngầm hoặc trên cao này không chỉ giúp bảo vệ các loài động vật khỏi bị tai nạn mà còn giảm thiểu diện tích đất cần cho phát triển tuyến đường sắt cao tốc. Ngoài ra, có thể xem xét giảm vận tốc chạy tàu ở các khu vực này cùng với việc không sử dụng còi nếu tiếng ồn và độ rung là một vấn đề ảnh hưởng đến việc bảo vệ động vật ở các khu bảo vệ và bảo tồn tự nhiên.

(3) Tác động do ngập lụt và sạt lở, sụt lún đất

Phương án 2 của tuyến ĐSCT chạy song song với tuyến đường sắt hiện có đi qua khá nhiều khu vực dễ bị ngập lụt trong khi phương án 1 – xây dựng tuyến mới có thể được quy hoạch nhằm tránh đi qua các khu vực này. Ngoài ra, khu vực miền núi Trung bộ cũng là khu vực dễ xảy ra sạt lở đất. Tuy nhiên, các biện pháp kỹ thuật giảm thiểu của các phương án, đặc biệt là khi xem xét nâng cao cao độ của chỉ giới đường riêng cho tuyến tới mức cao độ phù hợp hoặc xây dựng đường trên cao hoặc trên đê để giảm thiểu ngập lụt cũng như các biện pháp giảm thiểu tình trạng sạt lở đất như ổn định taluy, san nền sẽ là những hợp phần của thiết kế kỹ thuật chỉ giới đường (cho cả 2 phương án). Cũng cần đảm bảo rằng các biện pháp kỹ thuật giảm thiểu không ảnh hưởng đến mô hình thoát nước tự nhiên.

Hơn nữa, phương án nào cũng cần công trình hầm khá lớn, đặc biệt là các đoạn tuyến đi qua khu vực miền núi Trung bộ (đặc biệt là đoạn giữa Đà Nẵng và Huế, vượt hầm Hải Phân bị hạn chế lớn trong khu vực hầm). Do đó, chiều dài công trình hầm của phương án 1 sẽ gấp hơn 2 lần chiều dài hầm của phương án 2 (trên 200 km của phương án 1 so với 100 km của phương án 2) do phương án 1 sẽ có hướng tuyến thẳng hơn để tăng vận tốc chạy tàu lên 300 km/h (vận tốc chạy tàu của phương án 2 là 200 km/h). Các công trình hầm này cũng cần được quy hoạch và xây dựng kỹ lưỡng dựa trên việc xem xét kỹ các biện pháp giảm thiểu sạt lở, sụt lún đất, lở đá cũng như các thiên tai khác để gây hậu quả rất nghiêm trọng.

(4) Tác động tới đặc điểm địa lý

Do yêu cầu chỉ giới đường riêng, không giao cắt với các phương thức vận tải và các hoạt động khác nhằm đảm bảo dịch vụ cao tốc an toàn, không bị gián đoạn trên các cầu cạn hoặc đê có được nâng cao độ nên ĐSCT có tác động rất lớn tới đặc điểm địa lý do ĐSCT là kết cấu dài liên tục dễ nhận biết. Để thấy tác động này của phương án 1 do tuyến xây dựng mới đi qua khu vực nông thôn đang phát triển hơn so với phương án 2 – tuyến chạy song song với đường sắt hiện có. Không thể giảm thiểu tác động này nên cần thiết kế kết cấu công trình hài hòa với môi trường xung quanh trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật chi tiết.

(5) Chất lượng không khí và khí thải nhà kính

Nhìn chung, gia tăng nhu cầu vận tải nói chung trong tương lai do phát triển kinh tế sẽ dẫn tới tăng lượng khí thải ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính (CO₂) so với hiện nay do các bon vẫn là nguồn nguyên liệu sản xuất điện chính. Tuy nhiên, do ĐSCT sẽ sử dụng điện vì cần cường độ và hiệu quả năng lượng cao nên ít nhất sẽ không gây ô nhiễm không khí cục bộ do khai thác tàu trực tiếp (ô nhiễm không khí do các nhà máy sản xuất điện cung cấp cho vận hành ĐSCT có thể được kiểm soát hiệu quả tại các nhà máy điện). Tuy nhiên, chỉ có thể kiểm soát tỷ lệ tăng các chất ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính thông qua việc phát triển hiệu quả toàn bộ hệ thống GTVT nhằm giảm cự ly đi lại và ùn tắc giao thông đường bộ, nguồn

gây ô nhiễm không khí chính. Phát triển phương thức vận tải trên bộ hiệu quả về lâu dài, gồm cải tạo đường sắt thường và vận tải thủy (như quy hoạch trong Chiến lược Phát triển GTVT nói chung của VITRANSS2) sẽ tối ưu và hạn chế tỷ lệ tăng các chất ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính, dẫn tới tăng hiệu quả sử dụng năng lượng của toàn ngành GTVT, gồm cả đường bộ. Đặc biệt là đóng góp lâu dài của ĐSCT trong việc hạn chế nhu cầu đi lại bằng máy bay trong tương lai, phương thức vận tải sử dụng năng lượng kém hiệu quả nhất, là rất lớn. Tuy nhiên, tổng mức đầu tư lớn cùng với yêu cầu cung cấp điện ổn định là những cản trở rất lớn đối với phát triển ĐSCT, ít nhất là trong tương lai gần. Dù sao, về mặt lâu dài, ĐSCT cũng đóng vai trò rất quan trọng trong việc giảm cự ly và thời gian đi lại giữa miền Bắc và miền Nam, qua đó góp phần nâng cao sự thuận tiện trong đi lại và hiệu quả sử dụng năng lượng nói chung (giảm lượng khí thải nhà kính) và cũng loại bỏ ô nhiễm không khí cục bộ.

(6) Ô nhiễm tiếng ồn trong khai thác ĐSCT

Nhìn chung, ô nhiễm tiếng ồn trong khai thác ĐSCT (vận tải đường sắt nói chung) là không liên tục do tần suất tàu thấp và không gây “ùn tắc giao thông” cũng như không sử dụng còi thường xuyên. Do ĐSCT là hệ thống hoàn toàn mới, sử dụng công nghệ hiện đại nhất trong thiết kế hệ thống đường sắt (công nghệ đã được sử dụng ở Nhật Bản và Châu Âu với lịch sử khai thác dịch vụ đường sắt cao tốc lâu đời), đặc biệt là trong thiết kế ray và toa xe, nên có thể khống chế tốt các nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn và độ rung, đặc biệt là tiếng ồn và độ rung cường độ rất lớn. Tuy nhiên, tiếng ồn và độ rung vẫn là một vấn đề không thể tránh được trong vận tải bằng đường sắt cao tốc (không thể tránh được tác động của lực trượt) và cần được kiểm soát với giới hạn vận tốc hiệu quả ở những khu vực đô thị đông dân cư (đây cũng là yêu cầu do an toàn khai thác và yêu cầu dừng tàu tại các nhà ga) cũng như ở các khu vực nhạy cảm khác như các khu bảo vệ như đề cập trong mục 2 “Tác động tới hệ sinh thái” ở trên. Hơn nữa, cần lắp đặt các thiết bị giảm ồn dọc các khu vực nhạy cảm dọc chỉ giới đường sắt. Do đó, các biện pháp thiết kế và khai thác phù hợp sẽ góp phần kiểm soát hiệu quả ô nhiễm tiếng ồn và độ rung.

(7) Tác động của thay đổi khí hậu và mực nước biển tăng

Như đã đề cập trong Mục 6 của Chuyên ngành Đường bộ (và của các chuyên ngành khác) theo dự báo của Văn phòng quản lý điều tra tài nguyên biển và môi trường (Bộ Tài nguyên và Môi trường), ở Việt Nam mực nước biển sẽ dâng cao từ 15 đến 90 cm vào năm 2070; các vùng ảnh hưởng gồm có Cà Mau, Kiên Giang, Bà Rịa-Vũng Tàu, Thanh Hóa, Nam Định, Thái Bình. Cũng theo dự báo này, nếu mực nước biển dâng cao 1 mét thì 23% dân số sẽ thiếu đất ở.

Tác động do tăng mực nước biển trong tương lai lên kết cấu hạ tầng đường sắt cao tốc sẽ rất lớn do đây là kết cấu hạ tầng đòi hỏi vốn đầu tư rất lớn và mang tính chiến lược cao hơn đường bộ cao tốc Bắc – Nam. Về vấn đề này, phương án 1 – xây dựng tuyến mới có thể được quy hoạch linh động dựa trên việc xem xét kỹ các biện pháp giảm thiểu tác động tăng mực nước biển trong tương lai và qua đó, lựa chọn hướng tuyến dọc các khu vực có cao độ cao hơn so với phương án 2 – chạy song song với tuyến đường sắt hiện có (dọc các khu vực ven biển trũng). Tác động bất lợi do gia tăng mực nước biển trong tương lai lên tuyến ĐSCT có tầm quan trọng chiến lược này sẽ rất nghiêm trọng và lâu dài. Do đó, đề xuất xây dựng tiêu chuẩn thiết kế với cao độ nền đường sắt tối thiểu là +1 m so với mực nước biển (cao độ chỉ giới ĐSCT cũng sẽ cao hơn nếu là các đoạn đi trên đê hoặc trên cao). Đây là yêu cầu cần đạt được đối với hầu hết các đoạn tuyến của phương án 1 chứ không phải phương án 1. Trong bất cứ trường hợp nào, yêu cầu tối thiểu đặt ra là cao độ nền tối thiểu phải trên 1m so với mặt nước biển của toàn bộ chỉ giới ĐSCT (dù chạy trên đê hoặc trên cao) nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững của tuyến đường mang tính chiến lược (có vốn đầu tư cao) kết nối

miền Bắc và miền Nam.

(8) Quản lý ô nhiễm và chất thải

Vấn đề quan trọng nhất là quản lý tốt chất thải của hành khách trên tàu và tại các nhà ga (gồm cả khả năng ô nhiễm đất dọc đường ray) của ĐSCT. Tuy nhiên, do ĐSCT là hệ thống đường sắt hiện đại với các toa xe khép kín, dịch vụ quan trọng đảm bảo an toàn hành khách trong dịch vụ tàu cao tốc nên các toa tàu sẽ được trang bị với thiết bị chứa rác thải trên tàu (gồm cả chất thải từ hoạt động ăn uống) để quản lý chôn lấp hợp vệ sinh tại các nhà ga. Đặc biệt, sẽ không thải trực tiếp phân và nước tiểu trên đường ray. Do đó, cải thiện công tác quản lý chất thải trên tàu và tại các nhà ga đóng vai trò rất quan trọng và cần được xem xét kỹ khi thiết kế các ga đường sắt cao tốc. Hơn nữa, trong quá trình xây dựng ĐSCT, cần quản lý tốt các chất thải rắn và lỏng phát sinh từ các hoạt động xây dựng (đặc biệt là từ công tác xây dựng hầm) và cần thực hiện dựa trên quy hoạch và quản lý tốt theo chương trình quản lý và giám sát EHS (môi trường, sức khỏe và an toàn). Vấn đề này cần được xem xét chi tiết trong kế hoạch quản lý và giám sát EHS của dự án ĐSCT dựa trên đánh giá tác động môi trường.

(9) An toàn trong khai thác ĐSCT

An toàn trong khai thác ĐSCT là vấn đề đặc biệt quan trọng và không phải nhấn mạnh quá mức. Sẽ đảm bảo an toàn cơ bản trong khai thác ĐSCT với việc đảm bảo đủ chỉ giới đường riêng của ĐSCT, tránh giao cắt với các phương thức vận tải đường bộ khác cũng như người đi bộ. Tuy nhiên, tai nạn trật bánh hoặc va trạm giữa các đoàn tàu có thể dẫn đến hậu quả rất nghiêm trọng. Về vấn đề này, cần đảm bảo khai thác và bảo trì tốt toàn hệ thống, đảm bảo chỉ giới đường, ray, tàu, hệ thống thông tin tín hiệu và hệ thống cấp điện. Nhằm đạt được độ tin cậy và an toàn trong khai thác tàu, cần tổ chức và thực hiện tốt các vấn đề liên quan đến phát triển nguồn nhân lực cũng như tay nghề của đội ngũ cán bộ công nhân viên đảm bảo an toàn vận hành đường sắt của Tổng Công ty ĐSVN hoặc cơ quan khai thác ĐSCT trong tương lai.

(10) Các khía cạnh văn hóa, lịch sử

Có nhiều công trình văn hóa quan trọng như chùa, nhà thờ và công trình công cộng nằm gần các tuyến đường sắt hiện nay. Vấn đề này cần được xem xét kỹ lưỡng trong quy hoạch cải tạo mạng lưới đường sắt, đặc biệt là quy hoạch phát triển ĐSCT theo Phương án 2 do tuyến sẽ được xây dựng trong phạm vi chỉ giới đường mới, hầu hết là dọc (song song) với tuyến đường sắt hiện có. Tuy nhiên, có thể tránh thiệt hại bằng việc xây dựng đường trên cao hoặc ngầm hóa. Mặt khác, phương án 1 – xây dựng tuyến mới sẽ linh động hơn và có thể quy hoạch chỉ giới đường tránh các tài sản văn hóa và lịch sử quan trọng đồng thời linh động xác định chỉ giới đường riêng trên cao hoặc đi ngầm. Đối với quy hoạch cơ sở, cần nỗ lực xác định các tài sản văn hóa và lịch sử quan trọng trong quy hoạch hướng tuyến theo bất cứ phương án nào để tránh ảnh hưởng xấu đến các tài sản này. Hơn nữa, trong quá trình xây dựng, cần quan tâm đến các khu vực có tầm quan trọng về mặt khảo cổ để các công trình xây dựng không phá hủy các tài sản quý giá dưới lòng đất. Cần hướng dẫn các nhà thầu xây dựng tuân thủ các quy định về triển khai công tác đào đắp ở những khu vực có giá trị khảo cổ học cao.

5) Chuyên ngành cảng và vận tải biển

Việt Nam có bờ biển dài trên 2.500 km dọc biển Đông nên có rất nhiều cảng với chức năng và quy mô khác nhau đã được phát triển dọc bờ biển Đông. Ngoài ra, Việt Nam còn có rất nhiều bãi biển, rừng ngập mặn, cửa sông và các khu vực có tầm quan trọng về mặt sinh thái

khác, gồm vịnh Hạ Long (Di sản thiên nhiên thế giới) dọc bờ biển Đông. Do đó, công tác phát triển và mở rộng cảng trong tương lai cần được thực hiện có xem xét kỹ đến việc bảo vệ các khu vực ven biển và ngoài khơi có tầm quan trọng về mặt sinh thái. Các cảng biển đóng vai trò rất quan trọng trong thương mại quốc tế và vận tải biển là phương thức vận tải hiệu quả về mặt năng lượng ít nhất là vận tải hàng hóa cự ly dài nội địa (qua đó giảm nhu cầu vận tải hàng hóa cự ly dài bằng đường bộ, đặc biệt là dọc tuyến vận tải quan trọng nhất Bắc - Nam) và do đó, là phương thức vận tải hàng hóa nội địa thân thiện với môi trường hơn.

Phần dưới đây tổng hợp các vấn đề môi trường và xã hội quan trọng nhất cần xem xét cũng như các biện pháp giảm thiểu theo từng khía cạnh dựa trên thực tế là cảng là kết cấu hạ tầng gần bờ. Theo đó, một số khía cạnh của các vấn đề môi trường được điều chỉnh phù hợp với hệ thống vận tải dưới nước so với hệ thống vận tải trên bộ của 2 chuyên ngành trên (cơ bản là đường bộ và đường sắt). Hầu hết các vấn đề xã hội của chuyên ngành cảng và vận tải biển cũng tương tự như chuyên ngành đường bộ và các chuyên ngành khác như mô tả ở mục 1) ở trên. Tuy nhiên, mức độ sẽ thấp hơn do cảng được phát triển theo cụm và không phải là các kết cấu tuyến tính dài như đường bộ và đường sắt và hầu hết các kết cấu được xây dựng ngoài khơi, là các khu vực nước ven biển không có người dân sinh sống/gia cố. Do đó, quy mô thu hồi đất và tái định cư sẽ thấp hơn rất nhiều so với phát triển hệ thống giao thông trên cạn.

(1) Giải phóng mặt bằng, tái định cư và các vấn đề xã hội khác

Hầu hết công tác xây dựng và cải tạo cảng đều đòi hỏi giải phóng mặt bằng và tái định cư dù quy mô nhỏ ít nhất là cho các công trình trên cạn như kho bãi, đường vào cảng và các công trình khác nếu không xây dựng bên ngoài khơi. Do thủ tục giải phóng mặt bằng và tái định cư đã được xây dựng và thực hiện tốt bởi các dự án tương tự, gồm tham vấn cộng đồng, xây dựng kế hoạch tái định cư, thực hiện và giám sát cùng với đánh giá tác động môi trường trong quá trình quy hoạch và thiết kế chi tiết dự án. Dù quy mô nhỏ, giải phóng mặt bằng và thu hồi đất vẫn là vấn đề khó khăn và gây nhiều tranh cãi và cần được quy hoạch và thực hiện tốt dựa trên tham vấn những người bị ảnh hưởng và các khía cạnh liên quan đến kế hoạch tái định cư.

Về thực hiện kế hoạch tái định cư, công tác tái định cư và di dời cần được quy hoạch và thực hiện cẩn thận trong quá trình quy hoạch và thiết kế dự án chi tiết nhằm giảm thiểu tác động tới những người bị ảnh hưởng. Về vấn đề này, mục tiêu tối thiểu khi thực hiện kế hoạch tái định cư là “không làm giảm điều kiện sống của những người bị ảnh hưởng do phải tái định cư bắt buộc”.

Ngoài vấn đề tái định cư bắt buộc, các vấn đề khác liên quan đến các dự án phát triển và cải tạo cảng gồm quyền đánh bắt cá của các cộng đồng địa phương. Cần giải quyết các vấn đề liên quan đến quyền đánh bắt cá và sử dụng mặt nước biển của các cộng đồng bị ảnh hưởng bởi công tác xây dựng và khai thác cảng cùng với xây dựng kế hoạch tái định cư như là một phần đánh giá tác động xã hội của dự án trong quá trình quy hoạch và thiết kế chi tiết dự án cũng như thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề xuất đã được người dân bị ảnh hưởng chấp thuận.

(2) Tác động tới hệ sinh thái

Việt Nam có nhiều hệ sinh thái ven biển rất quan trọng, đặc biệt là các hệ sinh thái gần khu vực đông dân cư của ĐBSH ở miền Bắc và ĐBSCL ở miền Nam. Phát triển cảng ở những khu vực này là cần thiết do đông dân cư và các hoạt động công nghiệp sản sinh nhu cầu hàng hóa và dịch vụ. Cụ thể, các khu vực có tầm quan trọng về mặt sinh thái ở những nơi phát triển cảng cần được xem xét kỹ bao gồm khu vực ven biển Hải Phòng và Hạ Long – di

sản thiên nhiên thế giới, cũng như các hòn đảo ngoài khơi cần bảo tồn như đảo Cát Bà và các khu vực cửa sông Hồng. Theo đó, công tác xây dựng công trình bốc xếp hàng hóa tại các cảng ở khu vực ven biển Đông Bắc (cụ thể là cải tạo cảng Cái Lân trong khu vực vịnh Hạ Long và cảng quy hoạch Lạch Huyện làm cảng cửa ngõ gần đảo Cát Bà, Hải Phòng) cần phải tránh ít nhất là sự cố tràn dầu và các chất lỏng độc hại quy mô lớn tại các bến hóa chất lỏng. Sự cố tràn các loại hóa chất này sẽ gây thiệt hại nghiêm trọng tới nước biển vịnh Hạ Long do ô nhiễm dầu và hóa chất. Dầu và các hóa chất độc hại vận chuyển bằng các tàu chở hóa chất về cơ bản tuân thủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong hoạt động vận tải biển như quy định trong Phụ lục I và Phụ lục II của Công ước MARPOL 73/78 của Tổ chức Hàng hải Quốc tế. Các khu vực khác có giá trị sinh thái cần tránh xây dựng các công trình bốc xếp dầu mỏ và hóa chất lỏng gồm khu vực vịnh Vân Phong (biển Nam Trung bộ gần Nha Trang) và các khu vực cửa sông Cửu Long. Với bờ biển dài của Việt Nam, có thể tránh xây dựng các cảng chuyên dùng bốc xếp hàng lỏng nguy hiểm và độc hại ở những khu vực có độ nhạy cảm về mặt sinh thái thấp và qua đó, tránh gần các khu vực đồng bằng chính là ĐBSH và ĐBSCL cũng như các khu vực có giá trị về mặt sinh thái và vui chơi giải trí như các vĩa san hô, rừng ngập mặn, đầm lầy ngập nước do thủy triều, các bãi biển, các đảo ven biển cần bảo tồn và có giá trị sinh thái (như đảo Cát Bà).

(3) Tác động tới môi trường nước ven biển

Phát triển, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng cảng có thể gây một số tác động xấu tới chất lượng môi trường nước biển gần bờ. Cụ thể, công tác nạo vét và gia cố cũng như nạo vét bảo trì sau đó tại các bến cảng mới để duy trì luồng dẫn và các công trình khác sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước, ít nhất là trong giai đoạn ngắn hạn do tăng độ đục. Ngoài ra, vật liệu nạo vét cũng có thể bị ô nhiễm và cần quản lý tốt công tác thải đổ để không làm ô nhiễm biển, đặc biệt là các khu vực gần các hệ sinh thái nhạy cảm như các vĩa san hô, các đảo bảo tồn ngoài khơi, v.v. Có thể bỏ qua hoặc kiểm soát được sự gia tăng độ đục trong ngắn hạn bằng cách lựa chọn tàu hút phù hợp với cấu trúc bùn đáy và đặc điểm của vật liệu nạo vét.

Hơn nữa, vấn đề quan trọng là quản lý tốt các loại chất thải của các hoạt động tàu thuyền như dầu thải (nước thải ở đáy tàu), nước dằn tàu cũng như nước thải và chất thải rắn để không gây ô nhiễm nước ven bờ và ở các khu vực gần bờ phù hợp với các quy định trong các phụ lục của Công ước MARPOL của IMO. Ước tính đến năm 2030, vận tải biển sẽ đạt công suất 3 triệu tấn hàng hóa/ngày, chiếm 7,9% tổng nhu cầu vận tải hàng hóa theo tấn – km, tăng 420% so với khối lượng năm 2008. Do đó, các chất ô nhiễm từ các hoạt động vận tải biển sẽ tăng rất nhanh. Do đó, thiết kế và khai thác các cảng mới (cũng như mở rộng các cảng hiện có) cần có hệ thống quản lý chất thải tại chỗ để tiếp nhận và quản lý các chất thải từ tàu thuyền. Ước tính lượng chất thải rắn từ các hoạt động vận tải biển sẽ tăng từ 24.500 tấn năm 2008 lên 195.000 tấn vào năm 2030 còn nước thải chứa dầu mỡ sẽ tăng từ 1.500 tấn năm 2008 lên 11.700 tấn vào năm 2030. Do đó, sẽ không cần phải nhấn mạnh tầm quan trọng của việc xây dựng các công trình tiếp nhận và xử lý nước thải tại các bến cảng để các tàu có thể thải nước thải hợp lệ phù hợp với các yêu cầu của Công ước MARPOL cũng như có cơ chế theo dõi cảng hiệu quả để giảm thiểu tình trạng thải nước thải trái phép của các tàu thuyền tại cảng và các vùng nước ven biển khác.

(4) Tác động tới hình thái bờ biển do sạt lở và bồi lắng

Thiết kế và xây dựng cảng mới cũng như mở rộng các cảng hiện có (kể cả đê chắn sóng) thường liên quan đến công tác gia cố ngoài khơi về cơ bản làm thay đổi hình thái bờ biển ở khu vực cảng. Điều này có thể gây sạt lở đất hoặc bồi lắng các khu vực ven bờ do giao thoa giữa đất gia cố (và đê chắn sóng) với sóng biển và mô hình dòng chảy. Khi thiết kế bến cảng mới đòi hỏi phải gia cố lớn (và đê chắn sóng) cần nghiên cứu và phân tích kỹ vấn đề quan

trọng về khả năng thay đổi hình thái ven biển, sử dụng mô hình sóng và dòng hải lưu để chắc chắn rằng việc mở rộng cảng ngoài khơi sẽ không dẫn đến tình trạng sạt lở hoặc bồi lắng ở các khu vực bờ biển xung quanh.

(5) Chất lượng không khí xung quanh, khí thải nhà kính, tiếng ồn và độ rung

Nhìn chung, sự gia tăng nhu cầu vận tải ven biển trong tương lai sẽ dẫn đến gia tăng các chất ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính (CO₂) so với hiện nay. Tuy nhiên, tỷ lệ tăng khá thấp so với vận tải đường bộ bằng xe tải, ít nhất là đối với vận tải hàng hóa nội địa do đường thủy là phương thức vận tải sử dụng năng lượng hiệu quả hơn so với đường bộ. Do dầu diesel được sử dụng làm nhiên liệu chính trong vận hành tàu thuyền, đây là nguồn năng lượng kinh tế nhất hiện nay cũng như trong tương lai gần do hiện chưa có nguồn nhiên liệu sạch thay thế nào khả thi nên ô nhiễm không khí cục bộ (cũng như khí thải nhà kính) sẽ xảy ra dù tác động không lớn do các cảng nằm ở các khu vực ven biển có tốc độ lưu chuyển không khí cao giữa đất liền và biển. Với việc tăng cường thực thi quy định về chất lượng nhiên liệu sử dụng để vận hành tàu trên toàn thế giới theo Phụ lục VI của Công ước MARPOL, giảm thiểu các chất ô nhiễm không khí được giải quyết tại nguồn (nhiên liệu) là phương thức khả thi. Ô nhiễm không khí cục bộ do vận chuyển vật liệu xây dựng và các hoạt động vận hành máy móc và phương tiện là không tránh khỏi và chỉ là các tác động tạm thời trong ngắn hạn. Vấn đề này cần được quản lý khi quy hoạch và thực hiện công tác xây dựng theo hình thức quản lý EHS (môi trường, sức khỏe và an toàn) của các công trình xây dựng.

Nhìn chung, ô nhiễm tiếng ồn khi tàu cập bến tại các cảng được xem là không lớn do vị trí của cảng tiếp giáp với môi trường nước ven bờ rộng lớn, tạo khoảng trống để phát tán tiếng ồn do sóng biển. Các hoạt động xây dựng có thể gây tiếng ồn và rung tạm thời và cần được quản lý trong quá trình quy hoạch và thực hiện xây dựng theo hình thức quản lý EHS (môi trường, sức khỏe và an toàn) của các công trình xây dựng như đề cập ở trên.

(6) Tác động của thay đổi khí hậu và mực nước biển tăng

Như đã đề cập trong Mục 6 của Chuyên ngành Đường bộ cũng như của các chuyên ngành khác, theo dự báo của Văn phòng quản lý điều tra tài nguyên biển và môi trường (Bộ Tài nguyên và Môi trường), ở Việt Nam mực nước biển sẽ dâng cao từ 15 đến 90 cm vào năm 2070; các vùng ảnh hưởng gồm có Cà Mau, Kiên Giang, Bà Rịa-Vũng Tàu, Thanh Hóa, Nam Định, Thái Bình. Cũng theo dự báo này, nếu mực nước biển dâng cao 1 mét thì 23% dân số sẽ thiếu đất ở.

Do cảng là kết cấu hạ tầng tiếp giáp với biển nên gia tăng mực nước biển trong tương lai sẽ có tác động rất lớn và lâu dài tới cảng. Tuy nhiên, các cảng cần phải hoạt động hiệu quả trong điều kiện mực nước biển hiện tại để thúc đẩy bốc xếp hàng hóa. Cần tính đến việc gia tăng mực nước biển trong tương lai khi xây dựng tiêu chuẩn thiết kế bến cảng trên mực nước biển hiện nay để đảm bảo sử dụng cảng bền vững và lâu dài. Ngoài ra, cần xem xét khả năng gia tăng cao độ bến trong tương lai khi thiết kế. Tuy nhiên, khó khả thi khi thiết kế cảng để đối phó với tình trạng mực nước biển tăng rất cao do nước biển tăng sẽ làm ngập lụt khu vực rộng lớn sau cảng. Theo đó, cần xây dựng và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do mực nước biển tăng cao trong tương lai một cách tổng thể như đê biển và các kết cấu khác như là một trong các yếu tố kết cấu quan trọng cần được bảo vệ với bất cứ kết cấu nào như tường chắn.

(7) An toàn trong vận tải biển và khai thác cảng

An toàn của tàu tại bến và khai thác cảng nói chung là rất quan trọng khi xem xét đặc điểm ngoài khơi của công trình cảng. Kiểm soát hiệu quả luồng tàu thuyền nhằm giảm thiểu tai nạn

tàu thuyền là vấn đề an toàn quan trọng nhất của cơ quan khai thác cảng (chủ cảng). Hơn nữa, sự cố tràn dầu và hóa chất động hại (đặc biệt là tại các bến vận chuyển hàng lỏng và bốc xếp hóa chất) là rủi ro rất lớn của luồng tàu thuyền. Sẽ không thể hoàn toàn tránh được rủi ro này do các yếu tố không kiểm soát được như điều kiện thời tiết khắc nghiệt dẫn tới xảy ra sự cố tràn dầu khi tàu bỏ neo và các tai nạn khác ở Việt Nam cũng như trên thế giới, dẫn tới hủy hoại hệ sinh thái ven biển nghiêm trọng. Nhằm đối phó với các tai nạn tàu thuyền nêu trên, cần xây dựng các công trình cần thiết tại cảng để đối phó với các tình huống khẩn cấp tùy thuộc vào loại hàng hóa tiếp nhận tại cảng. Các công trình đối phó với tình huống khẩn cấp điển hình như sự cố tràn dầu gồm phao quây dầu tràn và vật liệu hấp thụ dầu để nhanh chóng loại bỏ dầu càng nhiều càng tốt. Hệ thống đối phó với tình trạng khẩn cấp không chỉ giải quyết sự cố tràn dầu mà còn thực hiện công tác cứu hộ, cứu nạn cho các thuyền viên bị ảnh hưởng như là một phần của hệ thống xử lý tình huống khẩn cấp nhằm tăng cường an toàn tàu thuyền tại cảng.

(8) Các khía cạnh lịch sử và văn hóa

Có thể có các di tích lịch sử văn hóa quan trọng bị chôn vùi ở các khu vực ngoài khơi dự kiến xây dựng cảng (đặc biệt là các công trình nạo vét cơ bản) do thương mại bằng đường biển và luồng tàu thuyền đã được thực hiện từ lâu đời ở Việt Nam. Do đó, công tác nạo vét cần được thực hiện cẩn thận theo các quy định về tầm quan trọng của các khu vực ngoài khơi để không phá hủy các tài sản bị chôn vùi dưới đáy biển. Hơn nữa, tất cả các di tích lịch sử và văn hóa trên bờ ở khu vực ven biển nơi dự kiến xây dựng cảng cần được bảo tồn nguyên vẹn giống như trước khi xây dựng cảng. Có thể di dời vị trí xây dựng cảng ra nơi khác nếu không đáp ứng được yêu cầu bảo tồn tài sản văn hóa, lịch sử trên bờ biển do Việt Nam có trên 2.500 km bờ biển (dọc đất liền mà không tính đến bờ của các hòn đảo nhỏ). Trên thực tế, đã phát hiện một số công trình có giá trị văn hóa và lịch sử ở các khu vực phát triển và mở rộng cảng trong quy hoạch đến năm 2030.

6) Chuyên ngành đường thủy nội địa

Có 3 vùng vận tải thủy chính ở Việt Nam với các hệ thống sông chính ở miền Bắc, miền Trung và miền Nam. Vùng vận tải thủy nội địa lớn nhất là ở miền Nam với vùng ĐBSCL là khu vực chính cùng với hệ thống sông Đồng Nai – Sài Gòn. Tiếp đến là vùng ĐBSH ở miền Bắc. Hệ thống vận tải thủy nội địa của miền Trung là nhỏ nhất do công suất nhỏ của hệ thống sông. Các yêu cầu về công trình của vận tải thủy nội địa khá giống với yêu cầu về các công trình của chuyên ngành cảng và vận tải biển nhưng ở quy mô nhỏ hơn do công suất hạn chế và độ sâu luồng lạch của các tuyến sông nội địa so với khu vực mặt nước biển. Hơn nữa, vận tải hành khách bằng tàu tuyến đóng vai trò rất quan trọng đối với vận tải thủy nội địa cùng với vận tải hàng hóa (dù đều ở quy mô nhỏ). Do quy mô chung nhỏ của các công trình – hầu hết là các cầu tàu như là các bến cảng nội địa của vận tải thủy nên tác động môi trường và xã hội tiềm tàng của chuyên ngành vận tải thủy nội địa cũng có quy mô nhỏ hơn so với tác động của chuyên ngành cảng và vận tải biển. Tuy nhiên, có nhiều khu vực có giá trị về mặt sinh thái, đặc biệt là vùng ĐBSCL cần được xem xét kỹ trong quy hoạch phát triển cảng sông và cải tạo các công trình khác. Mặt khác, đường thủy nội địa là phương thức vận tải hàng hóa và hành khách hiệu quả về mặt năng lượng so với vận tải đường bộ và do đó, là phương thức thân thiện với môi trường hơn. Do đó, cần thúc đẩy và tận dụng tối đa khả năng phát triển đường thủy nội địa dựa trên việc xem xét vốn đầu tư tương đối thấp của các công trình đường thủy nội địa. Hơn nữa, một số cộng đồng ở vùng ĐBSCL sinh sống ở những khu vực bàn cờ bị chia cắt bởi các con sông, tạo ra các cù lao và đường sông là phương thức vận tải hành khách và hàng hóa khả thi nhất ở đây như phản ánh trong các chợ nổi ở trung tâm ĐBSCL.

Các vấn đề môi trường và xã hội chính cần xem xét kỹ cùng với các biện pháp giảm thiểu được tổng hợp trong phần dưới đây theo từng khía cạnh kết hợp với thực tế là các yêu cầu của chuyên ngành đường thủy nội địa cũng tương tự (nhưng có quy mô thấp hơn) so với chuyên ngành cảng và vận tải biển. Cụ thể, các tác động xã hội bất lợi nhìn chung ít nghiêm trọng hơn các tác động của chuyên ngành cảng và vận tải biển do sự phát triển tập trung ở các cụm quy mô nhỏ hơn so với các cảng biển nên quy mô thu hồi đất và tái định cư cũng nhỏ hơn nhiều.

(1) Giải phóng mặt bằng, tái định cư và các vấn đề xã hội khác

Hầu hết công tác xây dựng và cải tạo ĐTNĐ đều đòi hỏi giải phóng mặt bằng và tái định cư dù quy mô nhỏ ít nhất là cho các công trình trên cạn như kho bãi, đường vào cảng và các công trình khác. Do thủ tục giải phóng mặt bằng và tái định cư đã được xây dựng và thực hiện tốt bởi các dự án tương tự, gồm tham vấn cộng đồng như là yêu cầu tối thiểu cần được thực hiện đầy đủ. Hơn nữa, do các bến thủy nội địa có quy mô nhỏ nằm ở dọc bờ sông nên có thể dễ dàng lựa chọn vị trí phù hợp để loại bỏ hoàn toàn các yêu cầu về tái định cư cũng như ảnh hưởng tới các công trình đã xây dựng khác. Dù quy mô nhỏ, vẫn khó tránh được yêu cầu giải phóng mặt bằng và thu hồi đất. Đây cũng là vấn đề khó khăn và gây nhiều tranh cãi và cần được quy hoạch và thực hiện tốt dựa trên tham vấn những người bị ảnh hưởng và các khía cạnh liên quan đến kế hoạch tái định cư. Về tái định cư, công tác tái định cư và di dời cần được quy hoạch và thực hiện cẩn thận trong quá trình mục tiêu tối thiểu đặt ra là “không làm giảm điều kiện sống của những người bị ảnh hưởng do phải tái định cư bắt buộc”.

Ngoài vấn đề tái định cư bắt buộc, còn có các tác động bất lợi tạm thời khác ít nhất là trong quá trình xây dựng cảng sông. Các tác động này gồm quyền đánh bắt cá và sử dụng bờ sông của các cộng đồng địa phương bị ảnh hưởng bởi công trình đường thủy nội địa và cần được giải quyết như là một phần đánh giá tác động xã hội của dự án trong quá trình quy hoạch và thiết kế chi tiết dự án cũng như thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề xuất đã được người dân bị ảnh hưởng chấp thuận.

(2) Tác động tới hệ sinh thái

Có rất nhiều vườn quốc gia và khu vực bảo tồn ở ĐBSCL (vùng đất bảo tồn ngập nước) như tổng hợp trong Bảng 4.1.4. Do đó, việc phát triển các công trình cảng sông cũng như nạo vét nâng cao độ sâu luồng lạch phải được quy hoạch tốt để không gây tác động xấu tới các khu bảo tồn thiên nhiên và các khu bảo tồn có giá trị sinh thái. Do quy mô nhỏ nên có thể dễ dàng lựa chọn vị trí công trình bến cảng ở vùng ĐBSCL để tránh gây tác động nghiêm trọng tới các khu vực này. Đặc biệt, không xây dựng cầu tàu hoặc công trình bến trong phạm vi các vườn quốc gia và khu bảo tồn ngập nước và yêu cầu tối thiểu đặt ra là cần xây dựng các công trình này cách xa ranh giới của các khu vực để không phá vỡ giá trị sinh thái của các khu vực này.

Bảng 4.1.4 Một số vườn quốc gia và khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước có ý nghĩa sinh thái, văn hoá, lịch sử quan trọng vùng ĐBSCL

Vườn Quốc Gia Mũi Cà Mau	
Tỉnh Cà Mau Diện tích : 41.862 ha	Chức năng nhiệm vụ chính là bảo tồn vùng đất ngập nước đất Mũi Cà Mau, tiêu biểu cho vùng đất ngập nước ven biển Nam Bộ và các giá trị về đa dạng sinh học, kinh tế, xã hội, văn hoá, lịch sử của vùng đất ngập nước tận cùng phía Nam của đất nước.
Vườn Quốc Gia Tràm Chim	
Tỉnh Đồng Tháp Diện tích : 7.588 ha	Chức năng và nhiệm vụ chính là bảo vệ rừng tràm ngập lũ sông Cửu Long, tiêu biểu cho vùng Đồng Tháp Mười, đặc biệt bảo vệ các loài chim nước quý hiếm như Sếu Đầu Đỏ.
Vườn Quốc Gia U Minh Thượng	

Tỉnh Kiên Giang Diện tích : 8.038 ha	Chức năng nhiệm vụ chính là bảo tồn hệ sinh thái rừng tràm và đất ngập nước phèn trên đất than bùn, các loài động vật hoang dã quý hiếm và di tích lịch sử chiến khu U Minh
Khu bảo tồn thiên nhiên Thạch Phỹ	
Tỉnh Bến Tre Diện tích : 4.510 ha	Chức năng và nhiệm vụ chính là bảo tồn vùng rừng ngập nậm và vùng cửa sông và giá trị bảo vệ văn hoá lịch sử Đường mòn Hồ Chí Minh trên biển khu vực Nam Bộ
Khu bảo tồn sinh cảnh Kiên Lương	
Tỉnh Kiên Giang Diện tích : 14.605 ha	Chức năng nhiệm vụ chính là bảo tồn hệ sinh thái rừng tràm, trảng cỏ ngập nước theo mùa và các loài chim nước quý hiếm, đặc biệt là loại Sếu đầu đỏ
Khu bảo tồn thiên nhiên Lũng Ngọc Hoàng	
Tỉnh Hậu Giang Diện tích : 6.000 ha	Chức năng và nhiệm vụ chính là bảo vệ hệ sinh thái rừng tràm, hệ sinh thái đất ngập nước vùng đồng bằng Tây sông Hậu, các loài chim nước và các giá trị về văn hoá trong canh tác lúa nước ở vùng Nam Bộ trong thời kỳ khai hoang.
Khu bảo tồn vườn chim Bạc Liêu	
Tỉnh Bạc Liêu Diện tích : 127 ha	Chức năng và nhiệm vụ chính là bảo tồn vùng đất ngập nước mặn và các loài chim nước quý hiếm
Khu Bảo Tồn Thiên Nhiên Vồ Dơi	
Tỉnh Cà Mau Diện tích : 3.394 ha	Chức năng nhiệm vụ chính là bảo vệ rừng tràm nguyên sinh ngập phèn trên đất than bùn và các loại chim nước quý hiếm

Nguồn: Tổng quan hiện trạng đất ngập nước Việt Nam, 2005

Các vùng đất ngập nước có giá trị sinh thái ở vùng ĐBSH ở miền Bắc hầu hết đều tập trung ở các cửa sông lớn như Bạch Đằng, Thái Bình, Văn Úc và Xuân Thủy. Do đó, việc bảo vệ các khu vực này dễ dàng hơn so với số lượng lớn các khu bảo tồn và có giá trị sinh thái ở vùng ĐBSCL.

(3) Tác động tới môi trường nước sông

Phát triển, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường thủy nội địa dù có quy mô nhỏ hơn so với công trình cảng biển có thể gây một số tác động xấu tới chất lượng môi trường nước sông do sông là hệ thống nước ngọt (nước lợ ở một số khu vực cửa sông) dù quy mô nhỏ. Cụ thể, công tác nạo vét và gia cố cũng như nạo vét bảo trì sau đó tại các bến thủy nội địa mới để duy trì luồng dẫn và các công trình khác sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước, ít nhất là trong giai đoạn ngắn hạn do tăng độ đục và do đặc điểm riêng có của phù sa trong nước sông, đặc biệt là ở vùng ĐBSCL. Cụ thể, đất chua phèn trong nước sông ở vùng ĐBSCL khá cao. Nạo vét bùn đáy chua phèn như vậy sẽ khuếch tán chất chua phèn ra môi trường, làm tăng độ a-xít trong nước sông, ảnh hưởng tới chất lượng nước sông ở khu vực xung quanh. Cần xem xét các biện pháp kiểm soát hiệu quả vấn đề này trong quá trình quy hoạch công tác nạo vét chi tiết ở các khu vực có chứa bùn đáy giàu tính chua phèn. Tuy nhiên, có thể bỏ qua sự gia tăng độ đục trong giai đoạn ngắn hạn hoặc có thể kiểm soát độ đục bằng việc lựa chọn loại tàu hút bùn phù hợp với thành phần và đặc điểm của vật liệu đáy nạo vét.

Hơn nữa, vấn đề quan trọng là quản lý tốt các loại chất thải của các hoạt động tàu thuyền như dầu thải (nước thải ở đáy tàu), nước dằn tàu cũng như nước thải và chất thải rắn để không gây ô nhiễm nước sông và các khu vực ngập nước và cửa sông có giá trị sinh thái. Cần xây dựng các công trình tiếp nhận dầu thải và chất thải rắn (rác thải) như là yêu cầu tối thiểu tại các bến thủy nội địa để giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước. Cũng cần thực hiện các chiến dịch tuyên truyền về tầm quan trọng của việc xử lý dầu thải và rác hợp vệ sinh cho các tàu thuyền do nhận thức về tầm quan trọng của bảo vệ môi trường nước của người khai thác tàu thuyền và hành khách chưa cao.

(4) Tác động tới bờ sông do sạt lở và bồi lắng

Gia tăng vận tải thủy nội địa do cải tạo các công trình nhằm tăng tần suất và công suất tàu thuyền có thể gây ra xói mòn hoặc bồi lắng bờ sông (và cũng dễ gây sạt lở bờ sông), đặc biệt là ở những địa hình sông không ổn định. Cần nghiên cứu kỹ vấn đề này cũng như các biện pháp kết cấu để giảm thiểu như xây dựng tường chắn khi quy hoạch cải tạo đường thủy nội địa (khảo sát kỹ điều kiện địa chất để xác định đặc điểm thổ nhưỡng trong khu vực) để bảo vệ các khu vực bờ sông dễ bị tác động. Do các công trình này có quy mô nhỏ nên có thể dễ dàng giảm thiểu các tác động trên thông qua việc lựa chọn vị trí phù hợp cùng với thực hiện các biện pháp kết cấu để giảm thiểu như xây dựng tường chắn.

(5) Chất lượng không khí xung quanh, khí thải nhà kính, tiếng ồn và độ rung

Nhìn chung, sự gia tăng nhu cầu vận tải bằng đường thủy nội địa trong tương lai sẽ dẫn đến gia tăng các chất ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính (CO₂) so với hiện nay. Tuy nhiên, tỷ lệ tăng khá thấp so với vận tải đường bộ bằng xe tải do đường thủy là phương thức vận tải sử dụng năng lượng hiệu quả hơn so với đường bộ. Do dầu diesel được sử dụng làm nhiên liệu chính trong vận hành tàu thuyền, đây là nguồn năng lượng kinh tế nhất hiện nay cũng như trong tương lai gần do hiện chưa có nguồn nhiên liệu sạch thay thế nào khả thi nên ô nhiễm không khí cục bộ (cũng như khí thải nhà kính) sẽ xảy ra dù tác động không lớn do các cảng nằm ở các khu vực ven sông có tốc độ lưu chuyển không khí cao giữa mặt nước và trên bờ. Cần xem xét tăng cường thực thi quy định về chất lượng nhiên liệu sử dụng để vận hành tàu trên toàn thế giới theo Phụ lục VI của Công ước MARPOL, giảm thiểu các chất ô nhiễm không khí được giải quyết tại nguồn (nhiên liệu) như đề cập trong Mục 5 của chuyên ngành Cảng và vận tải biển. Ô nhiễm không khí cục bộ do vận chuyển vật liệu xây dựng và các hoạt động vận hành máy móc và phương tiện là không tránh khỏi và chỉ là các tác động tạm thời trong ngắn hạn. Vấn đề này cần được quản lý khi quy hoạch và thực hiện công tác xây dựng theo hình thức quản lý EHS (môi trường, sức khỏe và an toàn) của các công trình xây dựng.

Nhìn chung, ô nhiễm tiếng ồn khi tàu cập bến và hoạt động tại các cảng sông được xem là không lớn do vị trí của cảng tiếp giáp với môi trường nước sông mở, tạo khoảng trống để phát tán tiếng ồn. Các hoạt động xây dựng có thể gây tiếng ồn và rung tạm thời và cần được quản lý trong quá trình quy hoạch và thực hiện xây dựng theo hình thức quản lý EHS (môi trường, sức khỏe và an toàn) của các công trình xây dựng như đề cập ở trên.

(6) Tác động của thay đổi khí hậu và mực nước biển tăng

Như đã đề cập trong Mục 6 của các chuyên ngành khác, theo dự báo của Văn phòng quản lý điều tra tài nguyên biển và môi trường (Bộ Tài nguyên và Môi trường), ở Việt Nam mực nước biển sẽ dâng cao từ 15 đến 90 cm vào năm 2070; các vùng ảnh hưởng gồm có Cà Mau, Kiên Giang, Bà Rịa-Vũng Tàu, Thanh Hóa, Nam Định, Thái Bình. Cũng theo dự báo này, nếu mực nước biển dâng cao 1 mét thì 23% dân số sẽ thiếu đất ở.

Xây dựng kết cấu hạ tầng dịch vụ vận tải thủy nội địa ở các vùng đất thấp gồm khu vực ĐBSCL sẽ dễ bị tác động bởi gia tăng mực nước biển trong tương lai. Do đó, tác động của gia tăng mực nước biển trong tương lai tới các công trình vận tải thủy nội địa hiện có và quy hoạch sẽ là các tác động nghiêm trọng và lâu dài; Nhiều công trình có khả năng bị ngập hoàn toàn. Tuy nhiên, các bến và cảng sông cần hoạt động hiệu quả trong điều kiện mực nước hiện nay để đảm bảo thuận tiện và an toàn cho hành khách lên xuống tàu cũng như bốc xếp hàng hóa. Cần xem xét xây dựng tiêu chuẩn thiết kế để đối phó với sự gia tăng mực nước biển trong tương lai làm nước sông tăng để đảm bảo sử dụng bền vững và lâu dài công trình. Cũng cần xem xét khả năng nâng cao độ bền thủy nội địa trong tương lai. Tuy nhiên, đây là phương án không do sự tăng cao như thế sẽ làm ngập một khu vực rộng lớn nằm sau khu

vực cung cấp dịch vụ của công trình. Theo đó, cần quy hoạch và thực hiện các biện pháp đối phó với mực nước biển tăng cao (dẫn đến tăng mực nước biển) một cách toàn diện như xây dựng đê điều và các công trình khác cùng với bến và cảng sông trở thành một trong các yếu tố kết cấu quan trọng cần bảo vệ để thực hiện. Hơn nữa, do sẽ không sử dụng được một số bến và cảng sông trong tương lai do tăng mực nước sông khiến các công trình này bị ngập (hậu quả của tăng mực nước biển) nên phát triển kết cấu hạ tầng đường thủy nội địa cần có chi phí đầu tư thấp nhất (để đảm bảo tính kinh tế).

(7) An toàn trong khai thác đường thủy nội địa

An toàn trong khai thác tàu thuyền hoạt động trên các tuyến đường thủy nội địa và khi cập bến đóng vai trò rất quan trọng do đặc điểm dòng chảy của các tuyến sông. Đối với các bến và cảng sông lớn, kiểm soát luồng tàu thuyền hiệu quả để giảm thiểu tai nạn tàu thuyền là vấn đề an toàn quan trọng nhất. Hơn nữa, do quy mô nhỏ của dịch vụ vận tải thủy nội địa, sẽ không khả thi về mặt kinh tế nếu kiểm soát luồng tàu thuyền trên sông để đảm bảo an toàn tàu thuyền một cách toàn diện. Do đó, giáo dục, nâng cao ý thức về an toàn cho chủ thể khai thác tàu cùng với hệ thống cấp phép vận hành tàu nghiêm ngặt là vấn đề then chốt để giảm thiểu tai nạn tàu thuyền trên các tuyến đường thủy nội địa. Để đối phó với các tai nạn tàu thuyền, ít nhất là ở các bến và cảng sông tương đối lớn, các bến và cảng sông cần có đủ trang thiết bị để đối phó với tình huống khẩn cấp tùy theo loại hàng hóa xếp dỡ tại cảng. Các trang thiết bị đối phó với tình trạng khẩn cấp điển hình trong trường hợp tràn dầu gồm phao quây dầu tràn và vật liệu hấp thụ dầu nhằm nhanh chóng tách dầu khỏi nước sông. Hệ thống đối phó với tình trạng khẩn cấp không chỉ giải quyết sự cố tràn dầu mà cả cứu hộ cho thuyền viên bị ảnh hưởng là một phần của hệ thống quản lý tình trạng khẩn cấp tại cảng nhằm tăng cường an toàn tàu thuyền tại các bến và cảng sông.

(8) Các khía cạnh lịch sử và văn hóa

Có thể có một số di tích lịch sử văn hóa bị chôn vùi trong các khu vực đáy sông thuộc phạm vi nạo vét của các tuyến đường thủy do đường thủy nội địa có lịch sử phát triển lâu đời, đặc biệt là ở các khu vực ĐBSH và ĐBSCL. Do đó, cần thực hiện công tác nạo vét theo các quy định hiện hành và chú ý đến tầm quan trọng về mặt lịch sử của các khu vực mặt nước thuộc phạm vi nạo vét để không làm tổn hại đến các tài sản bị chôn vùi dưới đáy sông. Hơn nữa, do tính linh hoạt trong việc lựa chọn vị trí của các bến thủy nội địa và quy mô nhỏ của các công trình vận tải thủy nội địa, có thể chọn vị trí bến và cảng sông ở những khu vực không có các công trình văn hóa, lịch sử quan trọng.

7) Chuyên ngành Hàng không

Định hướng cơ bản trong chiến lược phát triển chuyên ngành hàng không đến năm 2030 là mở rộng công suất và cải thiện hệ thống không lưu (và an toàn) của các cảng hàng không hiện có. Chỉ có một cảng hàng không mới quy hoạch (tại địa điểm mới) để thay thế cảng hàng không quốc tế hiện có nằm trong trung tâm TPHCM (cảng HKQT Tân Sơn Nhất) là cảng hàng không quốc tế Long Thành ở huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai – hiện khu vực này là khu vực nông thôn chưa phát triển. Do đó, định hướng chiến lược phát triển chung của chuyên ngành hàng không là giảm thiểu tác động tới môi trường do tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm không khí ở khu vực trung tâm TPHCM bằng việc xây dựng cảng hàng không mới cách xa trung tâm thành phố ở Long Thành là hợp phần dự án quan trọng nhất. Công tác giải phóng mặt bằng để mở rộng các cảng hàng không, gồm cả cảng hàng không quốc tế mới Long Thành đã được hoàn thành. Kết quả cho thấy không phát sinh các vấn đề xã hội lớn ít nhất là các vấn đề liên quan đến giải phóng mặt bằng và tái định cư.

Phần dưới đây tổng hợp các vấn đề môi trường và xã hội chính cần xem xét kỹ lưỡng cũng

như các biện pháp giảm thiểu tương ứng theo từng khía cạnh do vận tải hàng không là hệ thống vận tải trên không chủ yếu phục vụ vận chuyển cự ly dài (là sự kết nối quốc tế nhanh nhất giữa các thành phố lớn trên thế giới) với các cảng hàng không là yêu cầu kết cấu hạ tầng trên mặt đất chính. Do đó, một số vấn đề môi trường được điều chỉnh để phù hợp với hệ thống vận tải hàng không so với hệ thống vận tải trên bộ và dưới nước của 6 chuyên ngành trên (cơ bản gồm đường bộ, đường sắt, đường biển và đường thủy nội địa).

(1) Các vấn đề xã hội của các cảng hàng không

Như đề cập ở trên, nhu cầu giải phóng mặt bằng và tái định cư cho phát triển và mở rộng các cảng hàng không của chuyên ngành hàng không là không lớn, ít nhất là đối với việc mở rộng và phát triển đường bay cũng như các công trình kỹ thuật khác. Tuy nhiên, trong quy hoạch chi tiết, việc xây dựng các vùng đệm có thể cần giải tỏa diện tích đất nhất định cùng với tái định cư. Yêu cầu về vùng đệm là cần thiết để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung của các máy bay. Trong trường hợp này, quy trình tham vấn cộng đồng và thực hiện tái định cư cần được quy hoạch và thực hiện cẩn thận trong quá trình quy hoạch và thiết kế chi tiết dự án nhằm giảm thiểu tác động tới những người bị ảnh hưởng. Yêu cầu tối thiểu đặt ra là “không làm suy giảm điều kiện sống của những người bị ảnh hưởng do tái định cư bắt buộc”.

Tiếng ồn và độ rung của máy bay (khi cất/hạ cánh) có thể là vấn đề xã hội chính khác cần phải giảm thiểu thông qua việc xây dựng vùng đệm – vấn đề đòi hỏi phải giải phóng mặt bằng và tái định cư như đề cập ở trên.

(2) Tác động tới hệ sinh thái

Dự báo chuyên ngành hàng không sẽ không gây tác động tới các khu vực có giá trị sinh thái do vị trí của cả các cảng hàng không hiện có cũng như cảng hàng không quy hoạch mới Long Thành ở xa các khu vực có giá trị sinh thái. Cần tiếp tục áp dụng chính sách quy hoạch này cho các quy hoạch phát triển sân bay mới trong tương lai.

(3) Chất lượng không khí xung quanh, khí thải nhà kính, tiếng ồn và độ rung

Nhìn chung, gia tăng nhu cầu vận tải hàng không trong nước và quốc tế trong tương lai sẽ khiến gia tăng các chất gây ô nhiễm không khí và khí thải nhà kính (CO₂) so với hiện nay do dầu mỡ vẫn là loại nguyên liệu chính được sử dụng để vận hành máy bay. Do dầu máy bay là nguồn năng lượng duy nhất hiện nay cũng như trong tương lai gần mà chưa có nguồn năng lượng sạch hơn thay thế nên ô nhiễm không khí cục bộ (cũng như lượng khí thải nhà kính ở cả trong nước và quốc tế) sẽ là vấn đề chính mặc dù tác động ô nhiễm không khí dự kiến không lớn do các cảng hàng không phải có diện tích mở, rộng cho đường băng cũng như các vùng đệm an toàn nhằm đảm bảo cất/hạ cánh an toàn như là yêu cầu kỹ thuật cơ bản, điều này góp phần phát tán hiệu quả các chất ô nhiễm không khí. Khí thải gây ô nhiễm không khí do vận chuyển nguyên vật liệu và hoạt động xây dựng khi vận hành máy móc xây dựng là không thể tránh khỏi và là tác động tạm thời xảy ra trong thời gian ngắn. Vấn đề này cần được quản lý trong quy hoạch và thực hiện công tác xây dựng thông qua chương trình quản lý môi trường, sức khỏe và an toàn của các công trình xây dựng.

Tuy nhiên, vấn đề tiếng ồn và độ rung khi máy bay cất/hạ cánh sẽ rất lớn và chỉ có thể giảm thiểu bằng cách xây dựng các vùng đệm quanh sân bay như là các vùng xanh (trồng cây xanh sẽ giúp giảm tiếng ồn và ô nhiễm không khí hiệu quả). Yêu cầu về vùng đệm có thể vượt quá không gian mở cần thiết về mặt kỹ thuật cho các đường băng cũng như không gian đảm bảo cất/hạ cánh an toàn. Do đó, cần mở rộng vùng đệm quanh cảng hàng không cùng với các biện pháp kiểm soát sử dụng đất, vấn đề có thể đòi hỏi phải giải phóng mặt bằng và tái định cư như đề cập trong Mục 1. Có thể sử dụng giới hạn tiếng ồn tối đa cho phép từ

50-75dB trong các khu dân cư xen lẫn thương mại làm cơ sở xác định vùng đệm yêu cầu quanh các cảng hàng không.

(4) Quản lý chất thải tại các cảng hàng không

Khai thác cảng hàng không thải ra nhiều loại chất thải rắn và lỏng từ hành khách cũng như từ các dịch vụ vận tải hàng không như ăn uống, các cửa hàng, nhà khách, kho bãi cũng như tiếp nhiên liệu, bảo trì và vệ sinh máy bay. Đặc biệt, các chất thải rắn từ dịch vụ ăn uống cũng như từ hành khách của các chuyến bay quốc tế cần được xem là nguồn thải lây nhiễm và cần được quản lý, xử lý hợp vệ sinh. Hơn nữa, các hóa chất và dầu thải trong quá trình tiếp nhiên liệu cho máy bay cũng như từ các hoạt động bảo trì khác cũng cần được quản lý chặt chẽ và không thải trực tiếp ra cống hoặc hệ thống thoát nước sinh hoạt. Cần quy hoạch và thực hiện các biện pháp quản lý các loại chất thải này như là một hợp phần trong thiết kế cảng hàng không mới (cảng HKQT Long Thành – cảng hàng không được quy hoạch xây dựng mới) cũng như quy hoạch mở rộng các cảng hàng không hiện có trong tương lai. Trên thực tế, ngoài cảng hàng không quốc tế Nội Bài ở Hà Nội, tất cả các cảng hàng không khác của Việt Nam hiện chưa có nhà máy xử lý nước thải để xử lý nước thải sinh hoạt tại sân bay. Nước thải sinh hoạt được thải trực tiếp ra cống, không qua xử lý. Cần chú ý cải thiện công tác quản lý chất thải tại các cảng hàng không và cần xem xét vấn đề này trong quy hoạch mở rộng các cảng hàng không hiện nay như là yêu cầu cơ bản về vệ sinh và đảm bảo sức khỏe cộng đồng.

(5) Tác động của thay đổi khí hậu và mực nước biển tăng

Như đã đề cập trong Mục 6 của Chuyên ngành Đường bộ cũng như các chuyên ngành khác ở trên, theo dự báo của Văn phòng quản lý điều tra tài nguyên biển và môi trường (Bộ Tài nguyên và Môi trường), ở Việt Nam mực nước biển sẽ dâng cao từ 15 đến 90 cm vào năm 2070; các vùng ảnh hưởng gồm có Cà Mau, Kiên Giang, Bà Rịa-Vũng Tàu, Thanh Hóa, Nam Định, Thái Bình. Cũng theo dự báo này, nếu mực nước biển dâng cao 1 mét thì 23% dân số sẽ thiếu đất ở.

Trên thực tế, trước đây, tác động do khả năng mực nước biển tăng chưa được xem xét kỹ khi lựa chọn vị trí xây dựng cảng hàng không không chỉ ở Việt Nam và cả trên thế giới. Vấn đề này mới chỉ được quan tâm trong các chiến lược phát triển GTVT trong thời gian gần đây trên thế giới chứ không chỉ ở Việt Nam. Nhằm thúc đẩy sử dụng hiệu quả các công trình cảng hàng không hiện có trong thời gian tới, việc mở rộng các cảng hàng không tại các vị trí hiện hữu cũng như xây dựng thêm nhà ga và đường băng là hết sức cần thiết nhằm đáp ứng nhu cầu đi lại đang tăng nhanh trong giai đoạn ngắn hạn do đây là phương án khả thi nhất về mặt kinh tế dù cảng hàng không nằm gần các khu vực ven biển và do đó, dễ bị ngập lụt khi mực nước biển tăng trong tương lai. Tuy nhiên, đối với các cảng hàng không được xây dựng mới như cảng hàng không Long Thành (cảng hàng không quốc tế mới quy hoạch) vào năm 2030, cần xem xét vấn đề gia tăng mực nước biển trong tương lai. Cần xây dựng tiêu chuẩn cao độ nền tối thiểu +2m so với mực nước biển của cảng hàng không như là một tiêu chí quan trọng trong công tác quy hoạch cảng hàng không gần các khu vực ven biển nhằm tránh tình trạng ngập lụt khi mực nước biển tăng trong tương lai. Tác động này cho thấy trong tương lai nên xây dựng các cảng hàng không xa khu vực ven biển, tại những nơi có cao độ tự nhiên cao. Hơn nữa, xây dựng cảng hàng không tại các hòn đảo ngoài khơi bằng biện pháp gia cố đất do thiếu đất gần các khu đông dân cư ven biển hoặc giảm thiểu tác động của tiếng ồn (như trường hợp cảng hàng không quốc tế Kansai của Nhật Bản) được xem là không khả thi trong tương lai khi quy hoạch biện pháp giảm thiểu tác động xấu do mực nước biển tăng.

(6) An toàn trong khai thác cảng hàng không

An toàn trong khai thác cảng hàng không, đặc biệt là khi máy bay cất/hạ cánh là rất quan trọng và không cần phải nhấn mạnh hơn nữa. Trên thực tế, đây là mục tiêu chức năng chính của một cảng hàng không. Thường tai nạn dễ xảy ra khi máy bay cất/hạ cánh hơn là khi đã ổn định độ cao. Do đó, chiến lược phát triển của chuyên ngành cần tổng hợp cả vấn đề cải thiện an toàn lưu không như là một hợp phần quan trọng trong phát triển hàng không dân dụng do gia tăng tần suất cất/hạ cánh của máy bay khi mở rộng công suất của các cảng hàng không sẽ khiến gia tăng khả năng xảy ra tai nạn. Theo đó, an toàn không lưu của máy bay đã được tổng hợp trong chiến lược phát triển của chuyên ngành.

Hơn nữa, cũng cần tổng hợp các kế hoạch quản lý tình trạng khẩn cấp và các trang thiết bị cần thiết để đối phó với tai nạn máy bay tại cảng hàng không trong thiết kế phát triển cảng hàng không cũng như khai thác, đặc biệt là khả năng phòng cháy chữa cháy do hầu hết tai nạn máy bay đều liên quan đến sự cố cháy nổ.

(7) Các khía cạnh lịch sử và văn hóa

Không có di tích lịch sử, văn hóa quan trọng nào trong khu vực dự kiến mở rộng các cảng hàng không hiện có cũng như trong khu vực quy hoạch phát triển CHKQT mới Long Thành do đã tránh lựa chọn các khu vực có các công trình này khi lựa chọn vị trí xây dựng các cảng hàng không. Điều này cần được tiếp tục thực hiện như là tiêu chuẩn cơ bản (cùng với việc tránh các khu bảo tồn tự nhiên và bảo vệ khác có giá trị sinh thái như đề cập trong Mục 2 ở trên) khi lựa chọn vị trí xây dựng các cảng hàng không mới trong tương lai.

8) Kết luận và các vấn đề tham vấn cộng đồng

Đối với bất cứ chuyên ngành vận tải nào, vấn đề quan trọng chung là an toàn trong khai thác. Đây là vấn đề quan tâm chính, đặc biệt là của chuyên ngành đường bộ ở Việt Nam và cần tiếp tục được cải thiện thông qua công tác đào tạo, giáo dục, các chiến dịch tuyên truyền nâng cao nhận thức của người tham gia giao thông, đặc biệt là người đi bộ. Hơn nữa, tác động do mực nước biển tăng trong tương lai hiện chưa được xem xét kỹ trong chiến lược phát triển GTVT không chỉ ở Việt Nam mà cả ở các quốc gia khác có điều kiện phát triển khu vực ven biển giống Việt Nam. Vấn đề này cần được xem xét kỹ do Việt Nam là một trong các quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất khi mực nước biển tăng trong tương lai do sự nóng lên của khí hậu toàn cầu. Tuy nhiên, đối với sự phát triển cảng biển ở khu vực ven bờ cũng như phát triển đường thủy nội địa, có thể hạn chế tác động này bằng việc áp dụng biện pháp giảm thiểu hiệu quả để đối phó với sự gia tăng mực nước biển trong tương lai mà không ảnh hưởng đến yêu cầu về chức năng hiện nay của các cảng biển và cảng sông. Các chủ đề môi trường chính được xem xét trong đánh giá tác động môi trường tương lai khi phát triển 7 chuyên ngành nêu trên được tổng hợp trong Phụ lục 4B.

Nghiên cứu đã tổ chức tham vấn các bên liên quan về phát triển tất cả các chuyên ngành cũng như các cơ quan công cộng liên quan như trường Đại học Hà Nội như là một hợp phần quan trọng của Nghiên cứu Đánh giá môi trường chiến lược này. Cuộc họp tham vấn được tổ chức tại Khách sạn Energy tại Hà Nội ngày 17 tháng 7 năm 2009. Nội dung tham vấn cộng đồng, gồm cả danh sách đại biểu tham dự được tổng hợp trong Phụ lục 4C.

4.2 Xem xét môi trường trong QHTT của VITRANSS 2

1) Phân loại môi trường

Để đánh giá các tác động môi trường của tất cả các dự án trong QHTT của VITRANSS2, Nghiên cứu đã thực hiện phân loại môi trường theo vùng, khu dân cư, khu bảo tồn và khu dễ bị ảnh hưởng bởi thiên tai.

(1) Vùng môi trường

Cả nước được chia ra thành 5 vùng môi trường dựa vào đặc điểm tự nhiên như đặc điểm khí hậu (miền Bắc, miền Trung và miền Nam), địa hình (đồng bằng, miền núi/trung du) và khu vực hành chính như tổng hợp trong Hình 4.2.1.

(2) Khu dân cư

Các khu dân cư dễ bị tác động do phải tái định cư hoặc ô nhiễm (ô nhiễm không khí/nguồn nước và tiếng ồn/độ rung). Nghiên cứu đã xác định các dự án đi qua các khu dân cư.

(3) Khu bảo tồn thiên nhiên

Khu bảo tồn thiên nhiên là các khu vực mà hệ động/thực vật và/hoặc sinh thái dễ bị tác động bởi các dự án. Các khu vực quan trọng nhất là các khu bảo tồn thiên nhiên và rừng tự nhiên cần được bảo vệ (Hình 4.2.2 và Hình 4.2.3).

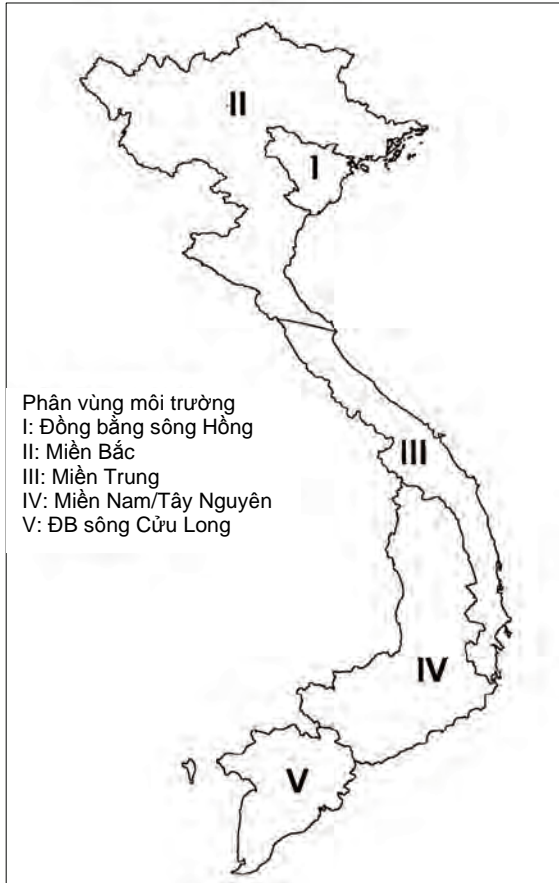
(4) Khu vực dễ bị ảnh hưởng bởi thiên tai

Việt Nam thường bị ảnh hưởng bởi thiên tai trong những năm gần đây. Các khu vực dễ bị ảnh hưởng bởi thiên tai là những khu vực địa hình/địa chất và thủy văn dễ bị ảnh hưởng, đặc biệt là ở khu vực ven biển. Các khu vực cần xem xét kỹ là các khu vực dễ xảy ra động đất, sạt lở đất/ngập lụt và dễ bị ảnh hưởng bởi bão gió (Hình 4.2.4 và hình 4.2.6).

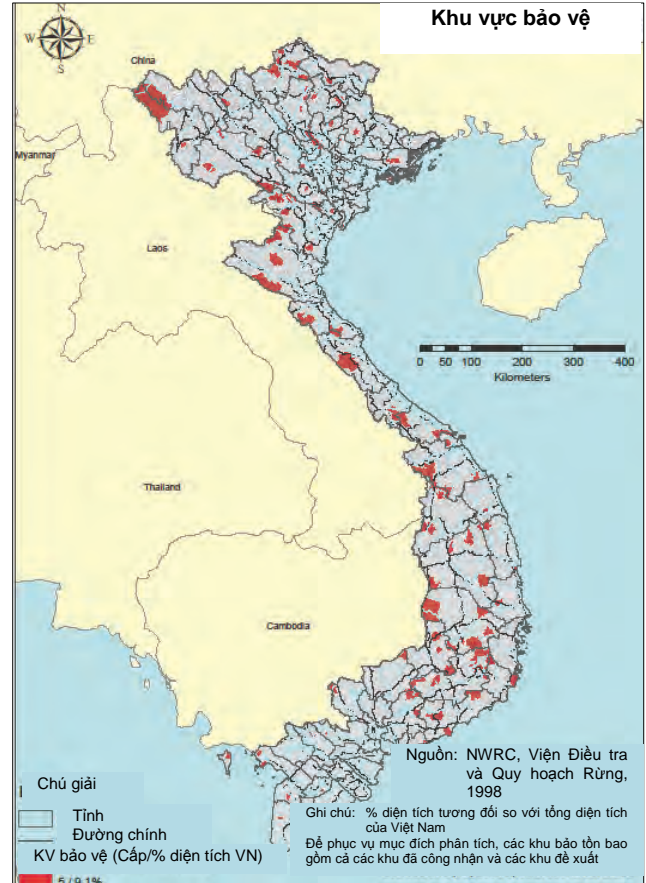
2) Phân loại môi trường của các dự án đề xuất trong QHTT

Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 đã xây dựng nhiều dự án cho QHTT và các dự án này được phân loại theo phân loại môi trường. Kết quả được tổng hợp trong Bảng 4.2.1. Các dự án sơ bộ được chia thành 3 nhóm tác động môi trường. Bảng 4.2.2 cho biết mối quan hệ giữa các khía cạnh môi trường và hoạt động của dự án.

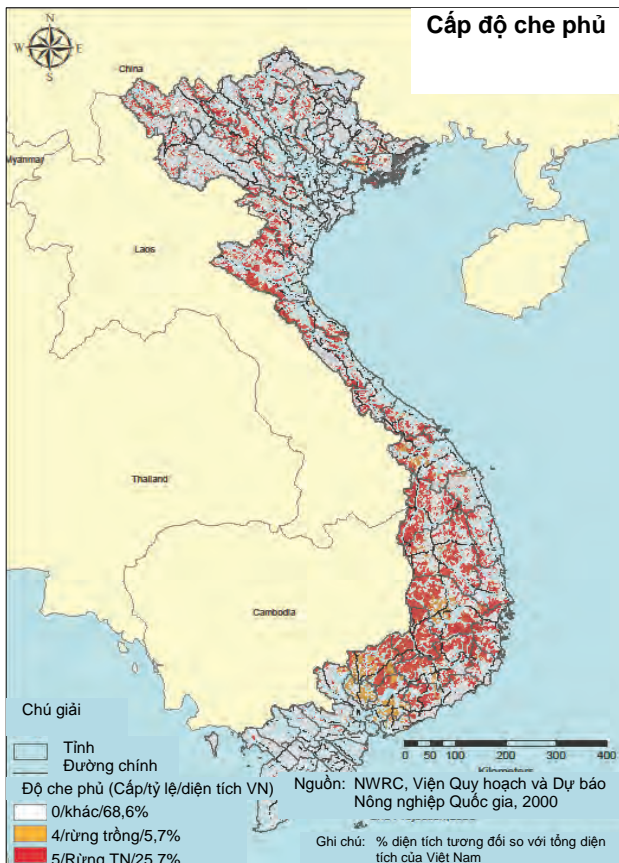
Hình 4.2.1 Phân vùng môi trường



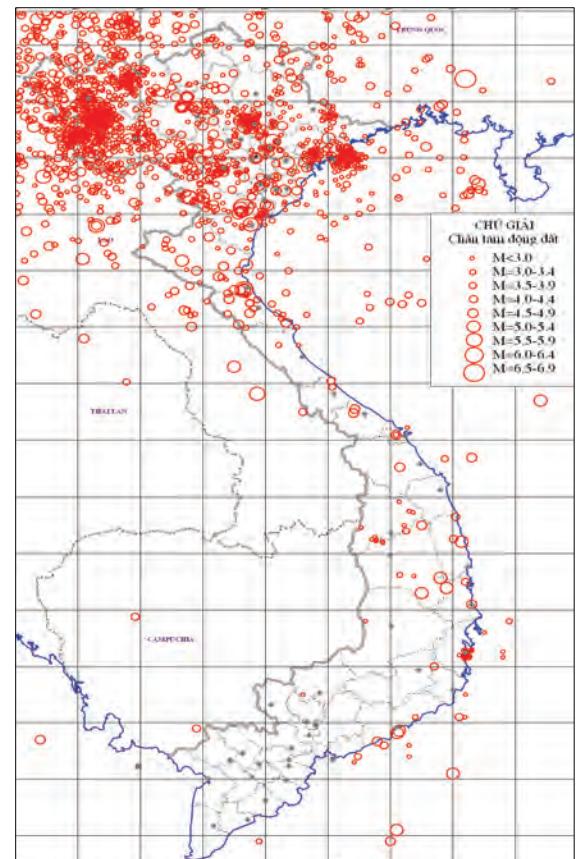
Hình 4.2.2 Các khu bảo tồn



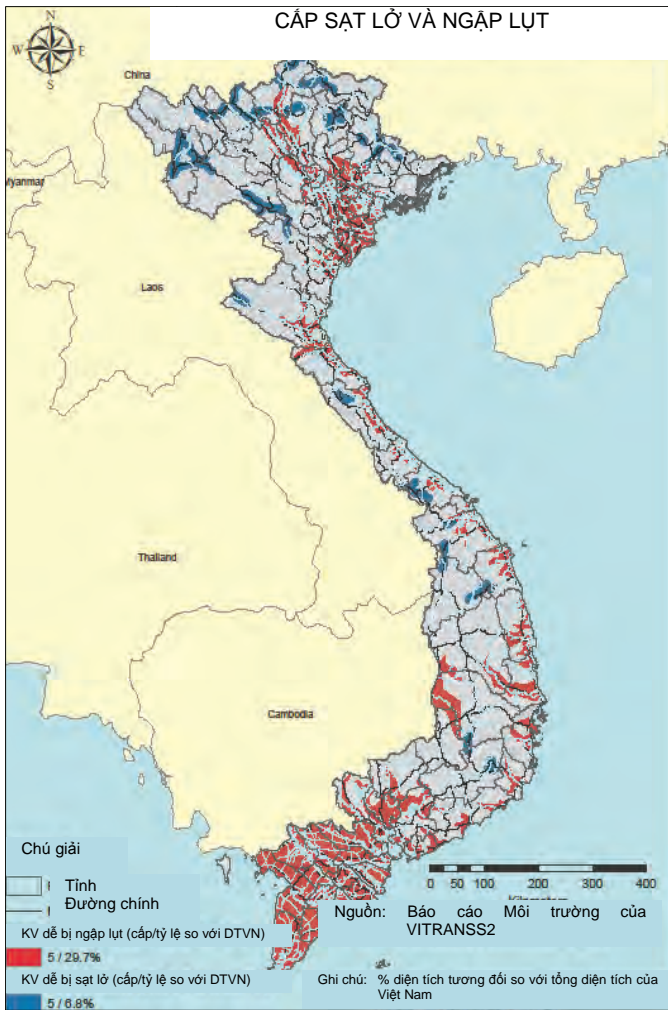
Hình 4.2.3 Độ che phủ



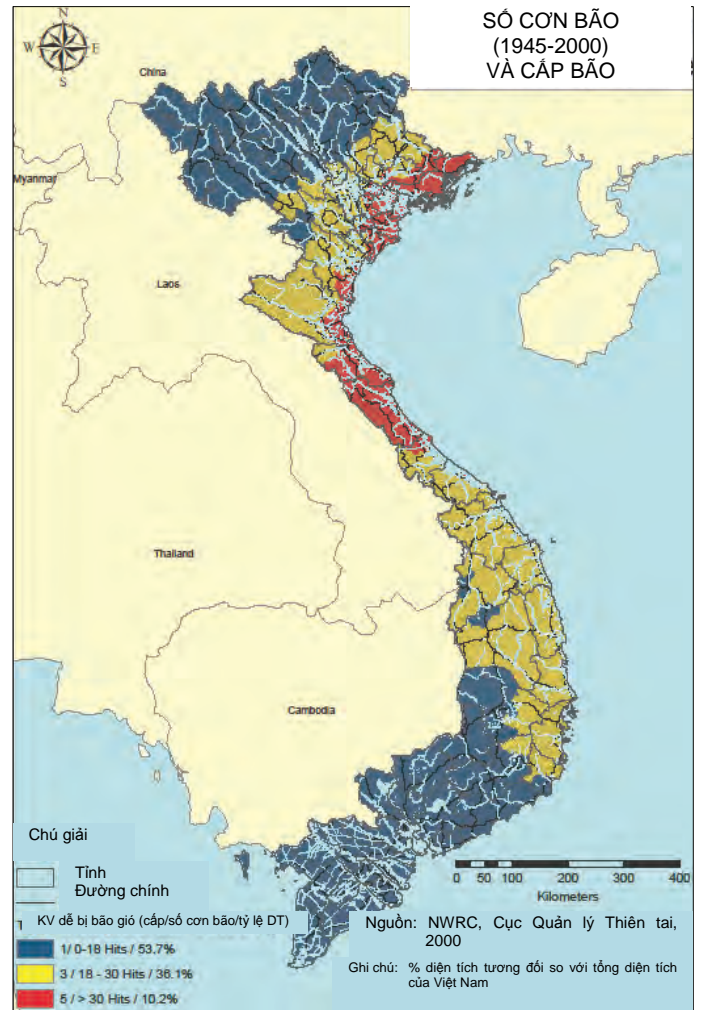
Hình 4.2.4 Khu vực dễ xảy ra động đất



Hình 4.2.5 Khu vực dễ xảy ra sạt lở và ngập lụt



Hình 4.2.6 Khu vực dễ bị ảnh hưởng bởi bão gió



Bảng 4.2.1 Phân loại các dự án đề xuất trong QHTT

Loại dự án (*1)	Mã số (*2)	Tên dự án (*3)	Vị trí tuyến/khu vực đề xuất								Loại tác động môi trường	
			Vùng môi trường (*4)	KV dân cư (*5)	Bảo tồn thiên nhiên		Thiên tai					
					KV bảo tồn (*6)	Độ che phủ (*7)	Động đất (*8)	Sạt lở đất (*9)	Ngập lụt (*10)	Bão (*11)		
X	PT1A	H32	Vành đai 5 trong Hà Nội (đường cao tốc)	I,II	X	X	X	X	X	X	X	EIT1-1
	PT1A	H11	Đoan Hùng- Hòa Lạc- Phố Châu (đường cao tốc)	I,II	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H43	Mở rộng QL20 (Đà Lạt – Nha Trang)	III,IV	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH02	Đà Nẵng- Quảng Ngãi (đường cao tốc)	III	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H19	Quy Nhơn – Pleiku (đường cao tốc)	III,IV	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H25	Hà Tiên- Rạch Giá- Bạc Liêu (đường cao tốc)	V	X	X	X	X	X	X		
	PT2B	CR04	Hạ Long - Cái Lân	II	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH07	Lạng Sơn- Bắc Giang- Bắc Ninh (đường cao tốc)	I,II	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH09	Hà Nội - Lào Cai (đường cao tốc)	I,II	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H15	Bắc Ninh- Hạ Long (đường cao tốc)	I,II	X	X	X	X	X	X		
Y	PT1A	H12	Ngọc Hồi- Chon Thành - Rạch Giá (đường cao tốc)	IV,V	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H22	Tp. Hồ Chí Minh- Thu Dầu Một- Chon Thành (đường cao tốc)	IV	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H26	Cần Thơ - Cà Mau (đường cao tốc)	V	X	X	X	X	X	X		
d	PT2B	CR05	Tuyến đường sắt từ Chùa Vẽ tới công ty DAP- Đình Vũ (Hải Phòng)	I	X	X	X	X	X	X	EIT1-2	
ư	PT2B	CR03	Tuyến đường sắt Yên Viên - Phả Lại	I,II	X	X	X	X	X	X		
n	PT2B	R08	Xây dựng đường sắt mới Hà Nội - Lào Cai (SRI &SMI)	I,II	X	X	X	X	X	X		
g	PT1A	CH01	Cầu Giẽ - Ninh Bình (đường cao tốc)	I	X	X	X	X	X	X		
m	PT1A	CH08	Hà Nội - Hải Phòng (Nam) (đường cao tốc)	I	X	X	X	X	X	X		
ở	PT1A	H01	Ninh Bình - Thanh Hóa (đường cao tốc)	I,II	X	X	X	X	X	X		
i	PT1A	H16	Ninh Bình- Hải Phòng - Quảng Ninh (đường cao tốc)	I,II	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H31	Đường vành đai 4 Hà Nội (đường cao tốc)	I	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H37	Xây dựng QL 21 mới (Phủ Lý - Nam Định)	I	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH28	Xây dựng đường tránh QL1A (Hà Tĩnh)	II	X	X	X	X	X	X		
đ	PT1A	H46	Xây dựng mới QL 47 (Sầm Sơn- thành phố Thanh Hóa)	II	X	X	X	X	X	X		
ư	PT1B	CH18	Dự án cầu Linh Cẩm	I	X	X	X	X	X	X		
ờ	PT1B	CH25	Cầu Bến Thủy II	II	X	X	X	X	X	X		
n	PT1A	CH10	Hà Nội - Thái Nguyên (đường cao tốc)	I,II	X	X	X	X	X	X		
g	PT1A	CH11	Láng - Hòa Lạc (đường cao tốc)	I	X	X	X	X	X	X		
b	PT1A	CH24	Đường vành đai 3- Hà Nội- Giai đoạn 2 (Mai Dịch - Bắc Linh Đàm) - Cầu (vốn JBIC)	I	X	X	X	X	X	X		
ộ	PT1A	H34	Xây dựng đường trục kinh tế	I	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H35	Xây dựng đường cao tốc Đố Xá- Quan Sơn	I	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H65	Xây dựng đường tránh QL21B (Bình Đà)	I	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H66	Xây dựng đường tránh QL21B (Kim Bài)	I	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH26	Xây dựng đường tránh QL1A (Thanh Hóa)	II	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H13	Thái Nguyên -Chợ Mới (đường cao tốc)	II	X	X	X	X	X	X		
	PT1B	H39	Xây dựng cầu Vĩnh Thịnh	I	X	X	X	X	X	X		
	PT2B	R09	Xây dựng đường sắt mới Hà Nội - Hải Phòng (SRI &SMI)	I	X	X	X	X	X	X		
	PT1B	H38	Xây dựng cầu Đình Vũ	I	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH27	Xây dựng đường tránh NH1A (Đồng Hới - Quảng Bình)	III	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH30	Mở rộng đường QL1 (Đồng Hà- Quảng Trị)	III	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH04	Tp. HCM - Long Thành - Dầu Giây (đường cao tốc)	IV	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H21	Biên Hòa - Vũng Tàu (đường cao tốc)	IV,V	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H33	Đường vành đai 3 -Tp. HCM (đường cao tốc)	IV,V	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	H131	Xây dựng đường mới (Tp.HCM- Long Xuyên) (đường 4 làn xe, bảo đảm mọi thời tiết)	IV,V	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH05	Tp. HCM -Trung Lương (đường cao tốc)	V	X	X	X	X	X	X		
	PT1A	CH06	Trung Lương- Mỹ Thuận- Cần Thơ (đường cao tốc)	V	X	X	X	X	X	X		

Loại dự án (*1)	Mã số (*2)	Tên dự án (*3)	Vị trí tuyến/khu vực đề xuất								Loại tác động môi trường
			Vùng môi trường(*4)	KV dân cư (*5)	Bảo tồn thiên		Thiên tai				
					KV bảo tồn (*6)	Độ che phủ (*7)	Động đất (*8)	Sạt lở đất (*9)	Ngập lụt (*10)	Bão (*11)	
X	PT1A	H10	Long Thành - Nhơn Trạch - Bến Lức (đường cao tốc)	V	X					X	
	PT1A	H24	Sóc Trăng- Cần Thơ- Châu Đốc (đường cao tốc)	V	X					X	
	PT1A	H55	Xây dựng đường tránh QL1A (Vinh Long)	V	X					X	
	PT1A	H59	Xây dựng đường tránh QL91 (An Châu)	V	X					X	
	PT1A	H63	Xây dựng đường tránh QL60 (Hàm Luông (Bến Tre-Mỏ Cà))	V	X					X	
	PT1B	CH29	Cầu Đồng Nai	IV	X					X	
	PT1B	H40	Xây dựng cầu Vàm Cỏ Đông	V	X					X	
	PT1B	H41	Xây dựng cầu Cao Lãnh	V	X					X	
	PT2B	R07	Xây dựng đường sắt mới Trảng Bom - Vũng Tàu (SRI & SMI)	IV	X					X	
	PT1B	CH13	Cầu Cần Thơ	V	X					X	
	PT2B	R10	Xây dựng tuyến đường sắt mới Tp.HCM - Lộc Ninh	IV	X					X	
PT2B	R11	Xây dựng tuyến đường sắt mới Tp.HCM - Cần Thơ	IV,V	X					X		
Y	PT1A	CH15	Vành đai biên giới C2	II		X	X	X	X	X	
	PT1A	CH14	Vành đai biên giới C1	II		X	X	X	X		
	PT1A	H04	Hà Tĩnh - Quảng Trị (đường cao tốc)	II,III		X	X	X		X	X
	PT1A	H127	Xây dựng đường mới (Kỳ Anh- Tân Sơn) (đường 4 làn xe, bảo đảm mọi	II,III		X	X	X			X
	PT1A	H28	Nha Trang – Đà Lạt (đường cao tốc)	III,IV		X	X		X	X	
	PT1A	H30	Đà Nẵng – Ngọc Hồi (đường cao tốc)	III,IV		X	X		X	X	
	PT1A	H20	Đầu Giây – Đà Lạt (đường cao tốc)	IV		X	X		X	X	
	PT1A	H06	Huế – Đà Nẵng (đường cao tốc)	III		X	X			X	
	PT1A	H36	Xây dựng QL 1A mới (Chi Lăng - Bắc Giang (Phố Giò))	II		X		X	X	X	
	PT1A	CH21	QL25 từ cầu Lệ Bạc đến đèo Tô Nô (km99-Km111)	III		X				X	
	d	PT1A	CH16	Vành đai biên giới C2	II			X	X	X	
PT1A		H02	Thanh Hóa – Vinh (đường cao tốc)	II			X	X		X	X
PT1A		H17	Hồng Lĩnh – Hương Sơn (đường cao tốc)	II			X	X		X	X
PT1A		H14	Hòa Lạc - Hòa Bình (đường cao tốc)	II			X	X		X	
PT1A		CH12	Hạ Long - Móng Cái (đường cao tốc)	II			X	X			X
PT1B		H45	Xây dựng cầu Vân Tiên	II			X	X			X
PT1A		H05	Quảng Trị – Huế (đường cao tốc)	III			X			X	
PT1A		H07	Quảng Ngãi – Quy Nhơn (đường cao tốc)	III			X			X	
PT1A		H08	Quy Nhơn – Nha Trang (đường cao tốc)	III			X			X	
PT1A		H18	Cam Lộ - Lao Bảo (đường cao tốc)	III			X			X	
PT1A		H27	Quảng Ngãi – Dak To (đường cao tốc)	III,IV			X			X	
m	PT1A	CH03	Phan Thiết – Giã Ray (đường cao tốc)	IV			X			X	
	PT1A	H09	Nha Trang – Phan Thiết (đường cao tốc)	IV			X			X	
	PT1A	H51	Xây dựng đường tránh QL1A (Cam Ranh)	III			X			X	
	PT1A	H03	Vinh – Hà Tĩnh (đường cao tốc)	II				X		X	X
	PT1A	H42	Xây dựng đường ven biển mới	II				X		X	X
	PT1A	H64	Xây dựng đường tránh QL38 (Hòa Mạc)	I				X		X	
	PT1A	H68	Xây dựng đường tránh QL21B (Quế)	I				X		X	
	PT1A	CH17	Vành đai biên giới C3	II				X		X	
	PT1A	H61	Xây dựng đường tránh QL10 (Nga Sơn)	II				X		X	
	PT1A	H67	Xây dựng đường tránh QL21B (Vân Đình)	I				X			
	PT1A	H47	Mở rộng QL 14E (đọc Ha Lam PR 613 – Bình Dương)	III						X	
b	PT1A	H48	Xây dựng đường tránh La Ha- Đức Phổ	III						X	
	PT1A	H50	Xây dựng đường tránh QL1A (Ninh Hòa)	III						X	
ộ	PT1A	H10	Long Thành - Nhơn Trạch - Bến Lức (đường cao tốc)	V	X					X	
	PT1A	H24	Sóc Trăng- Cần Thơ- Châu Đốc (đường cao tốc)	V	X					X	
	PT1A	H55	Xây dựng đường tránh QL1A (Vinh Long)	V	X					X	
	PT1A	H59	Xây dựng đường tránh QL91 (An Châu)	V	X					X	
	PT1A	H63	Xây dựng đường tránh QL60 (Hàm Luông (Bến Tre-Mỏ Cà))	V	X					X	
	PT1B	CH29	Cầu Đồng Nai	IV	X					X	
	PT1B	H40	Xây dựng cầu Vàm Cỏ Đông	V	X					X	
	PT1B	H41	Xây dựng cầu Cao Lãnh	V	X					X	
	PT2B	R07	Xây dựng đường sắt mới Trảng Bom - Vũng Tàu (SRI & SMI)	IV	X					X	
	PT1B	CH13	Cầu Cần Thơ	V	X					X	
	PT2B	R10	Xây dựng tuyến đường sắt mới Tp.HCM - Lộc Ninh	IV	X					X	
PT2B	R11	Xây dựng tuyến đường sắt mới Tp.HCM - Cần Thơ	IV,V	X					X		
đ	PT1A	CH15	Vành đai biên giới C2	II		X	X	X	X	X	
	PT1A	CH14	Vành đai biên giới C1	II		X	X	X	X		
	PT1A	H04	Hà Tĩnh - Quảng Trị (đường cao tốc)	II,III		X	X	X		X	X
	PT1A	H127	Xây dựng đường mới (Kỳ Anh- Tân Sơn) (đường 4 làn xe, bảo đảm mọi	II,III		X	X	X			X
	PT1A	H28	Nha Trang – Đà Lạt (đường cao tốc)	III,IV		X	X		X	X	
	PT1A	H30	Đà Nẵng – Ngọc Hồi (đường cao tốc)	III,IV		X	X		X	X	
	PT1A	H20	Đầu Giây – Đà Lạt (đường cao tốc)	IV		X	X		X	X	
	PT1A	H06	Huế – Đà Nẵng (đường cao tốc)	III		X	X			X	
	PT1A	H36	Xây dựng QL 1A mới (Chi Lăng - Bắc Giang (Phố Giò))	II		X		X	X	X	
	PT1A	CH21	QL25 từ cầu Lệ Bạc đến đèo Tô Nô (km99-Km111)	III		X				X	
	ừ	PT1A	CH16	Vành đai biên giới C2	II			X	X	X	
PT1A		H02	Thanh Hóa – Vinh (đường cao tốc)	II			X	X		X	X
PT1A		H17	Hồng Lĩnh – Hương Sơn (đường cao tốc)	II			X	X		X	X
PT1A		H14	Hòa Lạc - Hòa Bình (đường cao tốc)	II			X	X		X	
PT1A		CH12	Hạ Long - Móng Cái (đường cao tốc)	II			X	X			X
PT1B		H45	Xây dựng cầu Vân Tiên	II			X	X			X
PT1A		H05	Quảng Trị – Huế (đường cao tốc)	III			X			X	
PT1A		H07	Quảng Ngãi – Quy Nhơn (đường cao tốc)	III			X			X	
PT1A		H08	Quy Nhơn – Nha Trang (đường cao tốc)	III			X			X	
PT1A		H18	Cam Lộ - Lao Bảo (đường cao tốc)	III			X			X	
PT1A		H27	Quảng Ngãi – Dak To (đường cao tốc)	III,IV			X			X	
n	PT1A	CH03	Phan Thiết – Giã Ray (đường cao tốc)	IV			X			X	
	PT1A	H09	Nha Trang – Phan Thiết (đường cao tốc)	IV			X			X	
	PT1A	H51	Xây dựng đường tránh QL1A (Cam Ranh)	III			X			X	
	PT1A	H03	Vinh – Hà Tĩnh (đường cao tốc)	II				X		X	X
	PT1A	H42	Xây dựng đường ven biển mới	II				X		X	X
	PT1A	H64	Xây dựng đường tránh QL38 (Hòa Mạc)	I				X		X	
	PT1A	H68	Xây dựng đường tránh QL21B (Quế)	I				X		X	
	PT1A	CH17	Vành đai biên giới C3	II				X		X	
	PT1A	H61	Xây dựng đường tránh QL10 (Nga Sơn)	II				X		X	
	PT1A	H67	Xây dựng đường tránh QL21B (Vân Đình)	I				X			
	PT1A	H47	Mở rộng QL 14E (đọc Ha Lam PR 613 – Bình Dương)	III						X	
g	PT1A	H48	Xây dựng đường tránh La Ha- Đức Phổ	III						X	
	PT1A	H50	Xây dựng đường tránh QL1A (Ninh Hòa)	III						X	
o	PT1A	H10	Long Thành - Nhơn Trạch - Bến Lức (đường cao tốc)	V	X					X	
	PT1A	H24	Sóc Trăng- Cần Thơ- Châu Đốc (đường cao tốc)	V	X					X	
	PT1A	H55	Xây dựng đường tránh QL1A (Vinh Long)	V	X					X	
	PT1A	H59	Xây dựng đường tránh QL91 (An Châu)	V	X					X	
	PT1A	H63	Xây dựng đường tránh QL60 (Hàm Luông (Bến Tre-Mỏ Cà))	V	X					X	
	PT1B	CH29	Cầu Đồng Nai	IV	X					X	
	PT1B	H40	Xây dựng cầu Vàm Cỏ Đông	V	X					X	
	PT1B	H41	Xây dựng cầu Cao Lãnh	V	X					X	
	PT2B	R07	Xây dựng đường sắt mới Trảng Bom - Vũng Tàu (SRI & SMI)	IV	X					X	
	PT1B	CH13	Cầu Cần Thơ	V	X					X	
	PT2B	R10	Xây dựng tuyến đường sắt mới Tp.HCM - Lộc Ninh	IV	X					X	
PT2B	R11	Xây dựng tuyến đường sắt mới Tp.HCM - Cần Thơ	IV,V	X					X		

Loại dự án (*1)	Mã số (*2)	Tên dự án (*3)	Vị trí tuyến/khu vực đề xuất								Loại tác động môi trường		
			Vùng môi trường(*4)	KV dân cư (*5)	Bảo tồn thiên		Thiên tai						
					KV bảo tồn (*6)	Độ che phủ (*7)	Động đất (*8)	Sạt lở đất (*9)	Ngập lụt (*10)	Bão (*11)			
Xây dựng đường tránh QL1A (Đức Phổ, Quảng Ngãi)	PT1A	H54	Xây dựng đường tránh QL1A (Đức Phổ, Quảng Ngãi)	III							X		EIT1-4
	PT1A	H23	Tp. HCM – Mộc Bài (đường cao tốc)	IV,V							X		
	PT1A	H29	Bình Sơn- Giã Ray (đường cao tốc)	IV							X		
	PT1A	H52	Xây dựng đường tránh QL1A (Chợ Lầu)	IV							X		
	PT1A	H53	Xây dựng đường tránh QL1A (Phan Thiết)	IV							X		
	PT1A	CH22	Phát triển cơ sở hạ tầng ĐBSCL (WB5)	V							X		
	PT1A	H58	Xây dựng đường tránh QL91 (Thốt Nốt)	V							X		
	PT1A	H60	Xây dựng đường tránh QL91 (Cái Đầu)	V							X		
	PT1A	H62	Xây dựng đường tránh QL60 (Mô Cậy)	V							X		
	PT1A	H130	Xây dựng đường mới (Ngan Dừa- Vị Thanh) (đường 4 làn xe, đảm bảo lưu thông mọi thời tiết)	V							X		
	PT1B	CH19	Cầu ông Bo	III							X		
	PT1B	CH20	Cầu Hương Anh	III							X		
	PT1B	CH23	Cải tạo các cầu nông thôn ở các tỉnh khu vực miền Trung và Tây Nguyên	III,IV							X		
	PT5A	A01	Dự án cảng hàng không mới Long Thành	IV							X		
	PT1A	H49	Xây dựng đường tránh QL1A (Vạn Giã)	III							X		
	PT1A	CH31	Xây dựng đường tránh QL1A (Phan Rang, Ninh Thuận)	IV							X		
	PT1A	H56	Xây dựng đường tránh QL14 (Ea Drang)	IV							X		
	PT1A	H57	Xây dựng đường tránh QL14 (Buo Ho)	IV							X		
	PT1B	H44	Xây dựng đường tránh QL60 (Cầu sông Hậu)	V							X		
	PT5A	CA01	Dự án Sân bay mới Đảo Phú Quốc	V							X		
Cải tạo	PT2A	R01	Các hạng mục nâng cấp chức năng (tuyến Hà Nội - Sài Gòn)	I,II,III,IV	X	X	X	X	X	X	X	X	EIT2-1
	PT2A	R04	Các hạng mục tăng cường hệ thống (tuyến Hà Nội - Sài Gòn)	I,II,III,IV	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT2A	R06	Các hạng mục hiện đại hóa hệ thống (tuyến Hà Nội - Sài Gòn)	I,II,III,IV	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT1C	CH41	Cải tạo QL2	I,II	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT1C	CH72	Dự án khắc phục hậu quả bão số 5, đoạn Hòa Bình – Sơn La, QL6	II	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT1C	H107	Đại tu đường QL2B (Vinh Yên- Tam Đảo)	I	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT2A	CR01	Nâng cấp và cải tạo tuyến đường sắt Bắc - Nam	I,II,III,IV	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT2A	CR02	Cải tạo tuyến đường sắt phía Bắc	I,II	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT1C	H94	Cải tạo QL 14B (Đà Nẵng - Thanh Mỹ)	III	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT2A	R03	Các hạng mục nâng cấp chức năng (tuyến Hà Nội - Đồng Đăng)	I,II	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT2A	R05	Các hạng mục tăng cường và hiện đại hóa hệ thống (tuyến Hà Nội - Đồng Đăng)	I,II	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT1C	H118	Đại tu đường QL1D (Quy Nhơn - Sông Cầu)	III	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT1C	H87	Cải tạo QL3 (Thái Nguyên - Tà Lùng)	II	X	X	X	X	X	X	X	X	
	PT1C	CH83	Nâng cấp QL15 – đoạn (Hòa Bình- Thanh Hóa): 109km	II	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Đường	PT1C	H109	Đại tu QL23 (QL2- Phúc Yên)	I	X	X	X	X	X	X	X	
PT1C		CH85	QL2: Vinh Yên - Vinh Phúc	I, II	X	X	X	X	X	X	X	X	
PT1C		H112	Đại tu QL49 (Cảng Thuận An- Đường HCM)	III	X	X	X	X	X	X	X	X	
PT1C		H85	Nâng cấp QL19 (Quy Nhơn- QL14)	III,IV	X	X	X	X	X	X	X	X	
PT2A		R02	Các hạng mục nâng cấp chức năng (Tuyến Hà Nội - Lào Cai)	I,II	X	X	X	X	X	X	X	X	
PT1C		H75	Cải tạo QL5	I	X	X	X	X	X	X	X	X	
PT1C		H77	Cải tạo QL21 (Nam Định - Thịnh Long)	I	X	X	X	X	X	X	X	X	
PT1C		H86	Cải tạo QL10 (Lai Thành - Tào Xuyên)	I	X	X	X	X	X	X	X	X	
PT5B		A05	Phát triển cảng hàng không Cát Bi	I	X	X	X	X	X	X	X	X	
PT1C		CH34	Cải tạo đường Nội Bài - Vinh Yên	I	X	X	X	X	X	X	X	X	
Đường	PT1C	CH57	Sửa mặt cầu Thăng Long	I	X	X	X	X	X	X	X	EIT2-2	
	PT1C	CH70	QL32 đoạn Diễn - Nhỏn	I	X	X	X	X	X	X	X		

Loại dự án (*1)	Mã số (*2)	Tên dự án (*3)	Vị trí tuyến/khu vực đề xuất							Loại tác động môi trường		
			Vùng môi trường (*4)	KV dân cư (*5)	Bảo tồn thiên		Thiên tai					
					KV bảo tồn (*6)	Độ che phủ (*7)	Động đất (*8)	Sạt lở đất (*9)	Ngập lụt (*10)		Bão (*11)	
C à i t a o đ ư ờ n g b ộ	PT1C	H80	Mở rộng QL6 (Ba La - Xuân Mai)	I	X			X	X			
	PT1C	H105	Mở rộng QL32 (Hà Nội - Sơn Tây)	I	X			X	X			
	PT1C	CH37	Dự án Nâng cấp QL21	I,II	X			X	X			
	PT1C	H111	Đại tu QL45 (Phố Ría- Thanh Hóa- Yên Cát)	I,II	X			X	X			
	PT1C	H89	Nâng cấp QL37 (Sao Đỏ - Cô Nổi)	II	X			X	X			
	PT1C	H110	Đại tu QL47 (QL1-QL15)	II	X			X	X			
	PT5B	CA03	Dự án T2 cảng hàng không quốc tế Nội Bài	I	X			X	X			
	PT5B	CA04	Mở rộng nhà ga hàng hóa tại cảng hàng không quốc tế Nội Bài	I	X			X	X			
	PT5B	CA06	Dự án tháp điều khiển mới của cảng hàng không quốc tế Nội Bài (Cải tạo trang thiết bị hàng hải)	I	X			X	X			
	PT5B	A02	Phát triển cảng hàng không quốc tế Nội Bài	I	X			X	X			
	PT5B	A03	Xây dựng nhà ga T3 cảng hàng không quốc tế Nội Bài	I	X			X	X			
	PT5B	A04	Xây dựng đường băng mới cảng hàng không quốc tế Nội Bài	I	X			X	X			
	PT1C	H115	Đại tu QL49B (Cầu Mỹ Chánh - Vĩnh Hiền)	III	X				X	X		
	PT1C	H119	Đại tu QL1C (Diên Khánh - Nha Trang)	III	X				X			
	PT1C	H72	Mở rộng QL51 (Đồng Nai - Vũng Tàu)	IV	X				X			
	PT1C	H78	Cải tạo QL22 (Tp.HCM - Mộc Bài)	IV	X				X			
	PT1C	H79	Nâng cấp QL80 (Cầu Mỹ Thuận - Xá Xía)	V	X				X			
	PT1C	H97	Cải tạo QL30 (An Hữu - Cửa khẩu Dinh Bà)	V	X				X			
	PT1C	H98	Cải tạo QL 61 (Tân Phú - Vĩnh Lợi)	V	X				X			
	PT1C	H121	Đại tu QL62 (Tân Phú - Vĩnh Lợi)	V	X				X			
	PT1C	H123	Đại tu QL53 (Vĩnh Long - Duyên Hải - QL54)	V	X				X			
	PT1C	H124	Đại tu QL63 (Minh Lương - Cà Mau)	V	X				X			
	PT5B	CA02	Dự án nhà ga mới cho cảng hàng không quốc tế Đà Nẵng	III	X				X			
	PT5B	A11	Phát triển cảng hàng không quốc tế Đà Nẵng (2008-2015)	III	X				X			
	PT5B	A12	Phát triển cảng hàng không quốc tế Đà Nẵng (2015-2025)	III	X				X			
	PT5B	A13	Cải tạo đường băng cho sân bay Đà Nẵng	III	X				X			
	PT5B	A14	Cải tạo đường xe taxi cho sân bay Đà Nẵng	III	X				X			
	PT5B	A15	Ga hàng hóa mới tại cảng hàng không quốc tế Tân Sơn Nhất	IV	X				X			
	PT5B	A16	Mở rộng cảng hàng không quốc tế Tân Sơn Nhất	IV	X				X			
	PT5B	A18	Xây dựng đài kiểm soát không lưu mới cho cảng hàng không quốc tế Tân Sơn Nhất (Cải tạo trang thiết bị hàng hải)	IV	X				X			
	PT1C	CH68	QL279, (đoạn Tuyên Quang-Bắc Cạn nối QL3-QL2)	II		X	X	X	X	X		
	PT1C	H91	Cải tạo QL43 (Gia Phú - Pa Hang)	II		X	X	X	X			
	PT1C	H81	Kéo dài QL6 (PR 127 Lai Châu – vành đai biên giới ở Mường Tè, qua Pac Ma – biên giới Nam La)	II		X	X	X				
PT1C	H103	Đại tu PR507(QL47) (Thường Xuân - biên giới Kheo)	II		X	X	X					
PT1C	CH40	Dự án đại tu	III,IV		X	X		X	X			
PT1C	CH86	Sửa chữa QL20 và các đoạn khác qua thi trấn	IV		X	X		X	X			
PT1C	H114	Đại tu QL27 (Phan Rang Tháp Chàm- Thành phố Buon Ma Thuột)	IV		X	X		X	X			
PT1C	CH66	QL 27 km174 -272	IV		X	X		X				
PT1C	CH82	Nâng cấp và mở rộng QL25 , nối Phú Yên – Gia Lai: 160km	III,IV		X	X			X			
PT1C	H113	Đại tu QL25 (Tuy Hòa - đường Tp.HCM)	III,IV		X	X			X			
PT1C	H83	Nâng cấp QL12B (Tam Điệp - Hang Trắm)	I,II		X		X		X			
PT1C	H70	Mở rộng QL14 (Gia Lai - Kon Tum)	IV		X				X			
PT1C	CH42	Cải tạo QL3	I, II			X	X	X	X			
PT1C	CH44	Cải tạo QL32	I, II			X	X	X	X			
PT1C	CH38	Nâng cấp đường cao tốc HCM giai đoạn 2	I,II,IV,V			X	X	X	X			

Loại dự án (*1)	Mã số (*2)	Tên dự án (*3)	Vị trí tuyến/khu vực đề xuất								Loại tác động môi trường		
			Vùng môi trường(*4)	KV dân cư (*5)	Bảo tồn thiên		Thiên tai						
					KV bảo tồn (*6)	Độ che phủ (*7)	Động đất (*8)	Sạt lở đất (*9)	Ngập lụt (*10)	Bão (*11)			
C à i t a o	PT1C	CH39	Dự án nâng cấp QL70	II			X	X	X	X			
	PT1C	CH43	Cải tạo QL6 giai đoạn 2	II			X	X	X	X			
	PT1C	CH75	QL3B đoạn Hoa-Po Ma (Km65-Km125)	II			X	X	X				
	PT1C	H90	Cải tạo QL34 (Hà Giang - Cao Bằng)	II			X	X	X				
	PT1C	H125	Cải tạo QL279 (Tay Trang - Viet Quang) (2 làn xe, đảm bảo lưu thông mọi thời tiết)	II			X	X	X				
	PT1C	H73	Nâng cấp QL8 (Hồng Lĩnh - Cửa khẩu Cầu Treo)	II			X	X		X	X		
	PT1C	H104	Đại tu QL48 (Thai Hoa - Kim Sơn)	II			X	X		X			
	PT1C	H71	Nâng cấp QL18A (Móng Dương - Móng Cái)	II			X	X			X		
	PT1C	CH64	Nâng cấp QL6 (đoạn Tuấn Giáo – Lai Châu (km405+300 – km 501))	II			X	X					
	PT1C	H102	Đại tu QL3B (Yên Lạc - Thất Khê)	II			X	X					
	PT1C	H106	Đại tu QL32B (Xóm Giác - Mường Cói)	II			X	X					
	PT1C	CH36	Cải tạo hành lang Đông Tây	III			X		X	X	X		
	PT1C	CH80	Nâng cấp và mở rộng QL24 tại Phố Phong – Quảng Ngãi: 8km	III,IV			X		X				
	PT1C	CH81	Nâng cấp và mở rộng QL24 tại đoạn Phố Phong – Kon Tum: 160km	IV			X		X				
	PT1C	H117	Đại tu QL27B (Tân Sơn - QL1)	III,IV			X			X			
	PT1C	CH49	Cải tạo QL22B	IV			X			X			
	PT1C	H69	Mở rộng QL 14 (Đồng Xoài - Chơn Thành)	IV			X			X			
	PT1C	H82	Cải tạo QL20 (Dầu Giây - Liên Khương)	IV			X			X			
	PT1C	CH32	Dự án III đại tu đường cao tốc	V			X			X			
	PT1C	H99	Đại tu QL40	IV			X			X			
	đ ư ờ ng b ộ	PT1C	H88	Cải tạo QL4A, 4B (Cao Bằng - Tiên Yên)	II				X	X		X	
		PT1C	CH69	Nâng cấp QL 32 đoạn Vạch Kim – Bình Lưu (Km 332 – Km 404)	II				X	X			
		PT1C	CH73	QL 279: Tân Sơn – Than Muoi (K143 +500 – K153 +496.82; Đồng Mô – Tu Dơn K157 +160 – K183 – Lạng Sơn)	II				X	X			
		PT1C	H126	Cải tạo QL10 (Ninh Bình - Uông Bí) (3 làn xe, đảm bảo lưu thông mọi thời)	II				X	X			
		PT1C	CH35	QL10 đoạn từ cầu Tân Đề đến La Uyên	I				X		X	X	
		PT1C	CH79	Nâng cấp Km 0- Km 37- QL8A: 37km	II				X		X	X	
PT1C		H84	Nâng cấp QL7 (Đô Lương - Con Cuông)	II				X		X	X		
PT1C		H92	Nâng cấp QL7 (Diễn Châu - Đô Lương)	II				X		X	X		
PT1C		H76	Nâng cấp QL21 (Sơn Tây - Xuân Mai)	I				X		X			
PT1C		H108	Đại tu QL2C (Vĩnh Yên - Sơn Dương)	I,II				X		X			
PT1C		H100	Mở rộng QL217 (QL217 – QL1)	II				X		X			
PT1C		CH77	QL 31 đoạn Hữu San – bản Chat (61km)	II				X			X		
PT1C		H93	Cải tạo QL12A (Vũng Áng - QL1)	II				X			X		
PT1C		H101	Đại tu QL31 (An Châu - Đình Lập)	II				X			X		
PT1C		CH65	Cầu Phụng – QL32	II				X					
PT1C		CH67	Đường nối QL4C – 4D, Hà Giang – Lào Cai	II				X					
PT5B		A10	Phát triển sân bay Na Sản	II					X				
PT1C		H74	Nâng cấp QL9 (Phố Lai (Sông) - Cửa Việt)	III							X	X	
PT1C		CH84	Hòa Cấm – Hòa Phước –QL1A	III							X		
PT1C		H116	Đại tu QL24B (QL1 - An Hải)	III							X		
PT1C		H120	Đại tu QL56 (Xuân Thành - Bà Rịa)	IV							X		
PT1C		CH45	Cải tạo QL50	IV,V							X		
PT1C		CH46	Cải tạo QL80	V							X		
PT1C		CH47	Cải tạo cầu và đường QL50	V							X		

Loại dự án (*1)	Mã số (*2)	Tên dự án (*3)	Vị trí tuyến/khu vực đề xuất								Loại tác động môi trường	
			Vùng môi trường(*4)	KV dân cư (*5)	Bảo tồn thiên		Thiên tai					
					KV bảo tồn (*6)	Độ che phủ (*7)	Động đất (*8)	Sạt lở đất (*9)	Ngập lụt (*10)	Bão (*11)		
C à i t a o đ ư ờ ng g i o	PT1C	CH48	Cải tạo QL61	V						X		EIT2-4
	PT1C	CH56	Mở rộng QL1 đoạn Mỹ Thuận - Cần Thơ	V						X		
	PT1C	CH71	QL91 - Châu Đốc - Tịnh Biên	V						X		
	PT1C	CH78	QL53 (không bao gồm Km56-Km60 and Km130-Km139 trong dự án WBS	V						X		
	PT1C	H122	Đại tu QL54 (Cai Von - Tiểu Cần)	V						X		
	PT5B	A06	Phát triển sân bay quốc tế Phú Bài	III						X		
	PT5B	A07	Phát triển sân bay quốc tế Chu Lai (2009-2015)	III						X		
	PT5B	A08	Phát triển sân bay quốc tế Chu Lai (2015-2025)	III						X		
	PT5B	CA05	Dự án nhà ga mới cho sân bay Cần Thơ	V						X		
	PT1C	H128	Cải tạo QL15 (Tân Sơn - Thanh Lan)	III							X	
	PT1C	H129	Cải tạo QL12A (Thanh Lan - Cha Lo)	III							X	
	PT1C	H95	Cải tạo QL14D (Đường Tp. HCM - biên giới Lào)	III								EIT2-5
	PT1C	CH54	Cải tạo cầu nông thôn các tỉnh miền Trung và Tây Nguyên	III,IV								
	PT1C	H96	Cải tạo QL13 (Chon Thành - Biên giới Hoa Lu)	IV								
	PT1C	CH33	Dự án đại tu cầu giai đoạn III	---								
	PT1C	CH50	Cải tạo đoạn Yên Viên - Lào Cai	---								
	PT1C	CH51	Chương trình đại tu mạng lưới đường cấp hai	---								
	PT1C	CH52	Dự án cải tạo đường bộ cấp ba	---								
	PT1C	CH53	Dự án cải tạo đường nông thôn III	---								
	PT1C	CH55	Dự án cải tạo cầu và đường khác	---								
	PT1C	CH60	Đại tu QL1 - Giai đoạn 3	---								
	PT1C	CH61	Dự án Giao thông nông thôn 3	---								
	PT1C	CH62	Đại tu các cầu yếu (ngân sách JBIC)- Giai đoạn 1:140 cầu (dự án tín dụng giao thông vận tải dùng cải thiện mạng lưới quốc gia)	---								
	PT1C	CH63	Hành lang ven biển phía Nam (nâng cấp 80-63)	---								
	PT1C	CH76	Dự án đại tu các cầu yếu giai đoạn 2: 83 cầu	---								
	PT5B	A09	Phát triển sân bay Cam Ranh	III								
	PT5B	CA07	Xây mới đài kiểm soát không lưu và công trình nhà ga sân bay Cam Ranh (Cải tạo trang thiết bị hàng hải)	III								
	PT5B	A17	Các cảng hàng không cấp 3	---								
	PT5B	A19	Hệ thống hàng không (cải tạo trang thiết bị hàng không)	---								
	PT6A	L01	Phát triển trung tâm logistic miền Bắc	---								
PT6A	L02	Phát triển trung tâm logistic miền Nam	---									
PT6A	L03	Cải tạo cửa khẩu Lào Cai	II									
PT6A	L04	Cải tạo cửa khẩu Lạng Sơn	II									
PT6A	L05	Cải tạo cửa khẩu Mộc Bài	IV									
C à i t a o	PT4A	W07	Nâng cấp tuyến Phả Lại - Á Lữ	I,II	X	X	X	X		X	X	EIT3-1
	PT4A	CW08	Phát triển đường thủy nội địa Sài Gòn - Đồng Tháp - Long Xuyên	IV,V	X	X	X			X		
	PT3A	P09	Phát triển cảng biển Đà Nẵng	III	X	X						
	PT4A	W06	Nâng cấp tuyến Quang Ninh - Phả Lại	I,II	X		X	X		X	X	
	PT4A	W21	Cải tạo tuyến Sài Gòn - Hiếu Liêm	IV	X		X			X		
	PT4A	W15	Cải tạo tuyến Sài Gòn - Kiên Lương/ vùng Đồng Tháp Mười	V	X		X			X		
	PT4A	W03	Nâng cấp tuyến Hà Nội - Việt Trì - Lào Cai	I,II	X			X	X	X		EIT3-2
	PT3A	P04	Phát triển cảng biển Hải Phòng (2020-2030)	I	X			X		X	X	
	PT4A	W01	Nâng cấp tuyến Quảng Ninh/Hải Phòng - Hà Nội	I	X			X		X	X	
	PT4A	W02	Nâng cấp tuyến Lạch Giang - Hà Nội	I	X			X		X	X	

Loại dự án (*1)	Mã số (*2)	Tên dự án (*3)	Vị trí tuyến/khu vực đề xuất								Loại tác động môi trường
			Vùng môi trường (*4)	KV dân cư (*5)	Bảo tồn thiên nhiên		Thiên tai				
					KV bảo tồn (*6)	Đồ che phủ (*7)	Động đất (*8)	Sạt lở đất (*9)	Ngập lụt (*10)	Bão (*11)	
C à i t a o đ u r ờ n g t h i y	PT4A	W04	Cải tạo tuyến Quảng Ninh- Ninh Bình	I	X			X	X	X	
	PT4A	W05	Nâng cấp Cửa Đáy - Ninh Bình	I	X			X	X	X	
	PT4A	W08	Nâng cấp tuyến Phả Lại - Đa Phúc	I,II	X			X	X	X	
	PT4A	W30	Cải tạo tuyến Cửa Hội - Bến Thủy - Đô Lương	II	X			X	X	X	
	PT4A	CW10	Cải tạo cảng Việt Trì	II	X			X	X		
	PT4A	W09	Cải tạo tuyến Việt Trì - Tuyên Quang - Na Hang	II	X			X	X		
	PT3A	CP03	Phát triển cảng trung chuyển và luồng cảng biển Hải Phòng	I	X			X		X	
	PT3A	P02	Phát triển cảng biển Hải Phòng (2010-2015)	I	X			X		X	
	PT3A	P03	Phát triển cảng biển Hải Phòng (2015-2020)	I	X			X		X	
	PT3A	CP06	Phát triển ga cảng biển Vũng Áng	II	X			X		X	
	PT3A	P06	Phát triển ga cảng biển Vũng Áng	II	X			X		X	
	PT4A	W35	Cải tạo ngã ba Thuận An - Tuấn	III	X				X	X	
	PT3A	P14	Phát triển cảng trung chuyển và luồng cảng biển Nha Trang	III	X				X		
	PT3A	CP12	Phát triển cảng trung chuyển và luồng cảng biển Hồ Chí Minh	IV	X				X		
	PT3A	CP11	Phát triển cảng trung chuyển và luồng cảng biển Vũng Tàu	V	X				X		
	PT3A	P19	Phát triển cảng trung chuyển và luồng cảng biển Hồ Chí Minh	V	X				X		
	PT3A	CP07	Phát triển cảng trung chuyển cảng biển Vũng Tàu	III	X				X		
	PT3A	P18	Phát triển cảng trung chuyển cảng biển Vũng Tàu	IV	X				X		
	PT3A	P22	Mở rộng cảng trung chuyển Cần Thơ	V	X				X		
	PT3A	P23	Mở rộng cảng trung chuyển Mỹ Thới	V	X				X		
	PT4A	W19	Cải tạo tuyến Sài Gòn - Bến Súc	IV	X				X		
	PT4A	W14	Cải tạo tuyến Sài Gòn-Kiên Lương/qua kênh Lấp Vó	IV,V	X				X		
	PT4A	W16	Cải tạo tuyến Sài Gòn - Cà Mau/kênh Xà No	IV,V	X				X		
	PT4A	W18	Cải tạo tuyến Sài Gòn - Mộc Hóa	IV,V	X				X		
	PT4A	W22	Cải tạo tuyến ĐBSCL - Thị Vải - Vũng Tàu	IV,V	X				X		
	PT4A	W17	Cải tạo tuyến Sài Gòn - Cà Mau/ ven biển	V	X				X		
	PT4A	W23	Cải tạo tuyến Cửa Tiểu - Campuchia	V	X				X		
	PT4A	W24	Cải tạo tuyến cửa Định An - Tân Châu	V	X				X		
	PT4A	W27	Nâng cấp tuyến Rạch Giá - Cà Mau	V	X				X		
	PT3A	CP08	Phát triển cảng trung chuyển và luồng cảng Quy Nhơn	III	X				X		
	PT3A	P11	Phát triển cảng trung chuyển Quy Nhơn	III	X				X		
	PT3A	P20	Mở rộng cảng trung chuyển Mỹ Tho	V	X				X		
	PT4A	W34	Cải tạo tuyến Cửa Việt - đập tràn	III		X			X	X	
PT4A	CW04	Cải tạo hành lang Đông - Tây bắc, vùng đồng bằng Bắc bộ	I,II			X	X	X	X		
PT4A	W10	Cải tạo tuyến ngã ba Hồng Đà - cảng Hòa Bình	II			X	X	X			
PT4A	W13	Nâng cấp tuyến kênh Chợ Gạo	V			X		X			
PT4A	W25	Cải tạo Mộc Hóa - Hà Tiên	V			X		X			
PT4A	CW07	Kênh nối sông Đáy và sông Ninh Cơ	I				X	X	X		
PT4A	W11	Cải tạo Ninh Bình - Thanh Hóa	I,II				X	X	X		
PT4A	W28	Cải tạo Lạch Trao - Hàm Rồng	II				X	X	X		
PT4A	W31	Cải tạo Cửa Sốt - cầu Nghèn	II				X	X	X		
PT4A	CW11	Cải tạo cảng Ninh Phúc	I				X	X			
PT3A	CP01	Cải tạo cảng trung chuyển cảng biển Cẩm Phả	II				X		X		
PT3A	CP04	Cải tạo cảng trung chuyển và luồng cảng biển Nghi Sơn	II				X		X		
PT3A	CP05	Cải tạo luồng cảng biển Cửa Lò	II				X		X		
PT3A	P05	Cải tạo luồng và cảng trung chuyển cảng biển Cửa Lò	II				X		X		
PT3A	CP02	Phát triển cảng biển trung chuyển Hòn Gai	I				X		X		
PT3A	P01	Phát triển cảng biển trung chuyển Hòn Gai	II				X		X		

Loại dự án (*1)	Mã số (*2)	Tên dự án (*3)	Vị trí tuyến/khu vực đề xuất								Loại tác động môi trường	
			Vùng môi trường(*4)	KV dân cư (*5)	Bảo tồn thiên		Thiên tai					
					KV bảo tồn (*6)	Độ che phủ (*7)	Động đất (*8)	Sạt lở đất (*9)	Ngập lụt (*10)	Bão (*11)		
C à i t a o đ u r ò n g t h ủ y	PT3A	P07	Phát triển đê chắn sóng Sơn Dương	II				X			X	EIT3-4
	PT4A	CW06	Cải tạo cửa sông Ninh Cơ	I				X			X	
	PT4A	CW13	Đầu tư vào thuyền phà nhỏ (Cải thiện quá trình cập bến)	I,II				X				
	PT4A	W39	Cải tạo/ nâng cấp hệ thống cảng hàng hóa phía Bắc	I,II				X				
	PT4A	W40	Cải tạo/nâng cấp hệ thống cảng hành khách phía Bắc	I,II				X				
	PT4A	W32	Cải tạo Cửa Gianh - Quảng Trường	III						X	X	
	PT4A	W33	Cải tạo đoạn cửa sông Nhật Lệ - Cầu Long Đại	III						X	X	
	PT3A	CP13	Dự án phát triển luồng Quan Chanh Bo	V						X		
	PT3A	CP09	Phát triển cảng biển trung chuyển Vân Phong	III						X		
	PT3A	P10	Phát triển đê chắn sóng và cảng biển trung chuyển Dung Quất	III						X		
	PT3A	P25	Phát triển trạm trung chuyển công nghiệp	III,IV						X		
	PT3A	P21	Mở rộng cảng trung chuyển Đông Tháp	V						X		
	PT3A	P24	Phát triển công trình trạm nhiệt điện	III,V						X		
	PT4A	W36	Cải tạo Hội An- Cửa Đại - Cù Lao Chàm	III						X		
	PT4A	W37	Cải tạo cửa sông Kỳ Hà - Hội An - ngã ba Vĩnh Điện - Cửa Hàn	III						X		
	PT4A	CW01	Phát triển hành lang xuyên phía Bắc sông Cửu Long	IV,V						X		
	PT4A	CW09	Phát triển kênh Thị Vải – Nước Mặn	IV,V						X		
	PT4A	CW02	Phát triển hành lang ven biển Nam bộ	V						X		
	PT4A	CW03	Cải tạo các kênh gom ở vùng ĐBSCL	V						X		
	PT4A	CW12	Đầu tư tập trung cho phát triển công trình cảng ở các tỉnh vùng ĐBSCL	V						X		
	PT4A	W20	Cải tạo tuyến Sài Gòn - Bến Kéo	V						X		
	PT4A	W26	Nâng cấp tuyến Phước Xuyên - tiền River (kênh 28)	V						X		
	PT3A	CP10	Phát triển cảng biển trung chuyển Ba Ngòi	III								
PT3A	P08	Phát triển cảng biển trung chuyển Chân Mây	III									
PT3A	P12	Phát triển cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong (2010-2015)	III									
PT3A	P13	Phát triển cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong (2015-2020)	III									
PT3A	P15	Phát triển cảng biển Ba Ngòi (-2010)	III									
PT3A	P16	Phát triển cảng biển Ba Ngòi (2010-2020)	III									
PT3A	P17	Phát triển công trình cảng biển Cà Ná	IV									
PT4A	W43	Cải tạo/nâng cấp hệ thống cảng hàng hóa ở khu vực miền Trung	III									
PT4A	W41	Cải tạo/nâng cấp hệ thống cảng hàng hóa ở khu vực miền Nam	V									
PT4A	W42	Cải tạo/nâng cấp hệ thống cảng hành khách ở khu vực miền Nam	V									
PT4A	CW16	Dự án duy tu thi điểm	---									
PT4A	W12	Tuyến vùng khác nhau	---									
PT4A	W29	Cải tạo tuyến Lạch Sùng - cầu Lèn	---									
PT4A	W38	Duy tu nạo vét luồng để giảm các bãi bồi	---									
PT4A	W44	Gói đầu tư một số cảng được chọn	---									
PT4A	W45	Cải tạo các bến đò ngang	---									
PT4A	W48	Đóng tàu	---									
PT4A	W49	Nhà máy đóng và sửa chữa tàu	---									
T h ể	PT1D	CH58	Nâng cấp, cải tạo hệ thống đường bộ (WB4) (cải thiện thể chế)	---								No impact
	PT1D	CH59	Nâng cấp, cải tạo hệ thống đường bộ (WB4) (hợp phần cải thiện và duy trì thể chế)	---								
	PT1D	CH74	Xây dựng hệ thống ATGT đường sắt và đường bộ	---								
	PT1D	CH87	Chương trình cải thiện ATGT	---								

Loại dự án (*1)	Mã số (*2)	Tên dự án (*3)	Vị trí tuyến/khu vực đề xuất								Loại tác động môi trường	
			Vùng môi trường(*4)	KV dân cư (*5)	Bảo tồn thiên		Thiên tai					
					KV bảo tồn (*6)	Độ che phủ (*7)	Động đất (*8)	Sạt lở đất (*9)	Ngập lụt (*10)	Bão (*11)		
T h ế c h ế	PT1D	CH88	Tăng cường ATGT trên các tuyến quốc lộ ở miền Bắc (QL3, QL5, QL10, QL17, QL19, QL20, QL21, QL22, QL23, QL24, QL25, QL26, QL27, QL28, QL29, QL30, QL31, QL32, QL33, QL34, QL35, QL36, QL37, QL38, QL39, QL40, QL41, QL42, QL43, QL44, QL45, QL46, QL47, QL48, QL49, QL50, QL51, QL52, QL53, QL54, QL55, QL56, QL57, QL58, QL59, QL60, QL61, QL62, QL63, QL64, QL65, QL66, QL67, QL68, QL69, QL70, QL71, QL72, QL73, QL74, QL75, QL76, QL77, QL78, QL79, QL80, QL81, QL82, QL83, QL84, QL85, QL86, QL87, QL88, QL89, QL90, QL91, QL92, QL93, QL94, QL95, QL96, QL97, QL98, QL99, QL100)	---								No impact
	PT1D	H132	Kế hoạch cải tạo các điểm đen	---								
	PT1D	H133	Kế hoạch Phát triển Kiểm toán ATGT	---								
	PT1D	H134	Kế hoạch phát triển hành lang ATGT	---								
	PT1D	H135	Kế hoạch tăng cường công trình phục an toàn giao thông trên các tuyến quốc lộ	---								
	PT1D	H136	Kế hoạch phòng chống tai nạn giao thông cho người tham gia giao thông đường bộ	---								
	PT1D	H137	Kế hoạch phát triển ATGT trên đường cao tốc	---								
	PT1D	H138	Kế hoạch phát triển ATGT đường bộ	---								
	PT1D	H139	Kế hoạch duy trì và theo dõi ATGT	---								
	PT1D	H140	Kế hoạch Phát triển ATGT đường bộ ở các khu đô thị	---								
	PT4B	CW14	Phát triển thể chế liên quan đến phát triển Đường sông ở vùng ĐBSCL	---								
	PT4B	CW15	Phát triển thể chế liên quan đến phát triển Đường sông vùng đồng bằng Bắc Bộ	---								
	PT4B	W46	Lắp đặt và cải tạo hệ thống thông tin tin hiệu	---								
	PT4B	W47	Tìm và cứu nạn	---								
	PT4B	W50	Đổi mới tổ chức	---								
PT4B	W51	Tăng cường năng lực	---									
PT4B	W52	Cơ sở dữ liệu: Khảo sát các tuyến sông và đăng kiểm tàu thuyền	---									

(*1): PT1A; Xây dựng đường bộ, PT1B; Xây dựng cầu, PT1C; Cải tạo cầu/đường, PT1D; Cải thiện ATGT., PT2A; Cải tạo các đường ray cho mở rộng công suất, PT2B; Xây dựng đường ray mới, PT3A; Mở rộng và nâng cấp chức năng cảng, PT4A; Cải tạo cảng sông/đường th

(*2), (*3): có cùng danh sách các dự án được đề xuất

(*4): I; ĐBSH, II; miền Bắc, III; miền Trung, IV; Miền Nam/Tây Nguyên, V: ĐBSCL (Dữ liệu: VITRANSS2)

(*5): X: Khu mật độ dân số cao (hơn 10 người/ha) (Dữ liệu: VITRANSS2), (*6): X; Vùng được bảo vệ (Dữ liệu: VITRANSS2)

(*7): X; Rừng tự nhiên (Dữ liệu: VITRANSS2), (*8): X; Tâm chấn động đất (Dữ liệu: VITRANSS3), (*9): X; Vùng bị sạt lở đất (Dữ liệu: VITRANSS2)

(*10): X; Vùng ngập lụt (Dữ liệu: VITRANSS2), (*11): X; Vùng tâm bão (hơn 30) (Dữ liệu: VITRANSS)

3) Các tác động môi trường điển hình của các dự án đề xuất

(1) Môi trường xã hội

(a) Tái định cư

Đối với các đoạn của tuyến đường bộ cao tốc mới hoặc các đoạn kéo dài với việc mở rộng gấp đôi hoặc gấp 3 chiều rộng của các tuyến đường hiện nay, tình hình cũng tương tự: diện tích đất cần thu hồi ở 2 bên đường sẽ khá lớn, làm tăng quy mô tái định cư bắt buộc. Đối với đường bộ, các tác động tái định cư sẽ lớn hơn do cần phải xây dựng đường gom với quy mô phù hợp để đảm bảo khai thác hiệu quả đường bộ cao tốc. Tình trạng lấn chiếm chỉ giới đường rất phổ biến ở Việt Nam nên chương trình di dời giải tỏa sẽ rất lớn.

Tác động do cải tạo/xây dựng các cảng hàng không và cảng biển sẽ nhỏ hơn so với tác động của chuyên ngành đường sắt và đường bộ. Có thể phát sinh yêu cầu tái định cư để xây dựng đường vào cảng tốt hơn hoặc xây dựng các công trình mới. Tuy nhiên, các quy hoạch cảng hiện nay chỉ đặt ra mục tiêu khai thác quỹ đất cảng hiện có hoặc khai thác các khu vực đất trống chưa sử dụng – các khu vực cần gia cố trước khi xây dựng, ví dụ như quy hoạch phát

triển các cảng ở khu vực xung quanh Vũng Tàu, phía Tây TPHCM tại các khu vực có cao độ thấp hơn mực nước biển. Cải tạo và xây dựng lại các cảng chỉ đem lại lợi ích cho các địa phương do các cảng cũ thường gây ô nhiễm ở các vùng đô thị.

Do các đường băng thường dài 3-4 km và cần diện tích đất lớn để xây dựng công trình trên mặt đất quy mô tương đối lớn nên yêu cầu tái định cư của chuyên ngành hàng không sẽ lớn hơn yêu cầu tái định cư của chuyên ngành cảng và vận tải biển nhưng có thể giảm thiểu nếu xây dựng đường băng ở những vùng có dân cư thưa thớt. Quy hoạch chuyên ngành hàng không đề xuất phát triển ít nhất 5 sân bay, gồm 3 sân bay ở các khu vực đô thị và 2 sân bay ở các khu vực nông thôn. Dựa trên các vấn đề tái định cư khi phát triển sân bay quy mô nhỏ và trung bình trước đây ở các khu vực đô thị, ước tính khoảng 1.500 người đến 2.800 người sẽ bị ảnh hưởng khi xây dựng sân bay mới.

Quy hoạch phát triển đường thủy nội địa cũng bao gồm phát triển thêm các công trình dọc các tuyến vận tải, đòi hỏi phải di dời một số hộ gia đình nhưng con số không lớn.

Các dự án nâng cấp hoặc xây dựng mới đường chính yếu, đường gom, cảng, cảng hàng không và sân bay sẽ gây nhiều tác động xã hội lớn. Giảm thiểu số người bị ảnh hưởng là vấn đề tương đối dễ dàng nhưng tùy thuộc vào việc quy hoạch khu vực xây dựng cũng như tận dụng tối đa các công trình và hành lang hiện có. Thực hiện tốt đánh giá tác động môi trường cùng với kế hoạch quản lý môi trường và kế hoạch tái định cư sẽ góp phần giảm đáng kể chi phí đền bù và giải phóng mặt bằng cũng như giảm thiểu tác động môi trường. Với các kế hoạch trên, lợi ích của dự án sẽ được nhấn mạnh thay vì cho phép xảy ra tác động, tăng chi phí khắc phục và tạo ra dư luận xấu, làm giảm giá trị của các dự án.

(b) Các hoạt động kinh tế

Đo lường tác động của các dự án GTVT chính tới môi trường xã hội là vấn đề phức tạp và khó khăn do các tác động cộng dồn và mang tính hệ thống. Về lâu dài (sau 10-15 năm nữa), các dự án đề xuất sẽ có tác động tích cực lớn tới đất nước nhưng trong khoảng thời gian 10-15 năm tới, các dự án này sẽ gây khó khăn cho hàng trăm nghìn người. Người dân sẽ bị mất đất, tài sản, kế sinh nhai, tiếp cận các dịch vụ và cấu trúc cộng đồng cộng với việc phải đối mặt với việc phải xây dựng lại cộng đồng xung quanh. Lợi ích mang lại cho người dân đô thị và người dân nông thôn cũng khác nhau rất lớn. Nhìn chung, các dự án kết cấu hạ tầng GTVT sẽ tạo điều kiện để người dân nông thôn tiếp cận các dịch vụ đô thị tốt hơn nếu họ có đủ khả năng tài chính. Người dân đô thị sẽ được hưởng nhiều lợi ích trung gian do các trung tâm đô thị được kết nối tốt hơn với mạng lưới GTVT.

Cần phân tích tác động giảm nghèo, tác động xã hội, giải quyết các vấn đề khôi phục kế sinh nhai, ổn định và phát triển cuộc sống của người dân tộc thiểu số theo vùng do các hành lang vận tải đi qua các khu vực đô thị thường nằm ở những vùng nghèo nhất trong thành phố, nơi giá đất đai rẻ và người dân ít phản đối dự án khi cần thu hồi đất khiến cuộc sống của người dân ở các khu vực này càng khó khăn hơn (Đánh giá tác động của kết cấu hạ tầng GTVT và năng lượng, ADB RETA năm 2003). Cần đặc biệt quan tâm đến lợi ích và chi phí do chuyển hướng các luồng giao thông cũng như người dân từ hướng tuyến cũ sang hướng tuyến mới làm thay đổi kế sinh nhai của nhiều người.

Nghiên cứu của ADB năm 2003 cho thấy các cảng tạo công ăn việc làm cho rất nhiều lao động phổ thông. Tuy nhiên, với sự thay đổi công nghệ hiện nay, số lượng việc làm tại các cảng đang ngày càng giảm. Điều này cũng đúng đối ở các công trình cảng biển của Việt Nam nhưng tác động thấp hơn ở các cảng và bến sông với trên 7.000 cảng mọi quy mô đang hoạt động. Vận tải thủy nội địa vẫn đóng vai trò rất quan trọng đối với người dân ở vùng ĐBSH và là phương tiện vận tải quan trọng nhất đối với vùng ĐBSCL kéo dài từ TPHCM về phía Nam.

Đối với nhiều làng xã trong vùng, tàu thuyền là phương tiện tiếp cận duy nhất. Việc cải tạo hệ thống vận tải hành khách và hàng hóa bằng đường biển và đường sông cũng đem lại nhiều lợi ích cho môi trường xã hội và sinh thái. Độ chính xác và giảm thời gian đi lại là những vấn đề cần giải quyết để cạnh tranh với vận tải đường bộ và đường sắt.

Tóm lại, có thể tránh hoặc giảm thiểu các tác động xấu của phát triển GTVT tới kế sinh nhai/thu nhập và hoạt động kinh doanh của người dân bị ảnh hưởng. Để làm được điều này, cần thiết kế kỹ lưỡng một số khung thể chế vùng (4 khung thể chế vùng), xác định các nhóm người bị ảnh hưởng và các phương án đền bù thỏa đáng. Khung thể chế là đối tượng để tham vấn chi tiết cộng đồng và người khởi xướng, sau đó sửa đổi và áp dụng cho từng dự án cụ thể của từng vùng bởi chính quyền tỉnh.

(c) Các công trình GTVT và công ích

Phát triển đường bộ cao tốc sẽ có tác động rất lớn tới các công trình GTVT và công ích do quá trình xây dựng đường cao tốc sẽ gây cản trở giao thông, hạn chế tiếp cận cùng nhiều tác động môi trường – các tác động có thể tạm thời làm suy giảm điều kiện sống của cộng đồng địa phương. Khi chưa xây dựng được đường ngang vượt đường cao tốc phù hợp, chi phí thời gian đi lại sẽ tăng do người tham gia giao thông đường bộ phải sử dụng đường vòng, đường tránh – các tuyến đường thường chưa được kiểm soát và bảo trì tốt.

Tuy nhiên, đường bộ cao tốc sẽ góp phần hạn chế các phương tiện loại nhỏ như xe gắn máy nhưng dự kiến số lượng xe tải chuyển sang đường mới sẽ khá lớn. Điều này sẽ góp phần giảm rủi ro xảy ra tai nạn do xung đột giữa xe máy và xe tải trên đường.

Thu thập số liệu về tác động giảm lưu lượng vận tải ở khu vực này và tăng ở khu vực khác là kết quả quan trọng do mô hình chung thường là người sử dụng đã quen với tuyến đường và các hoạt động kinh doanh trong khu vực thường tăng nhanh. Đó là sự thay đổi lớn diễn ra trong một giai đoạn không ổn định khá dài. Kết quả quan trọng của PSAs là đền bù (hỗ trợ) thỏa đáng để giảm thiểu sự thay đổi mô hình vận tải chính, mất nguồn thu nhập, v.v.

Tác động tới các công trình GTVT ở các khu đô thị và công ích sẽ rất lớn do mật độ dân số cao và một điều khó tránh khỏi là một số khu vực trong hướng tuyến sẽ tác động tới người dân và các công trình công ích. Các tác động này thường lớn hơn do hướng tuyến đi qua các khu đô thị nghèo nơi đất đai còn rẻ và ít gặp sự phản đối của người dân, cũng vì thế tác động tới người dân không có các nguồn lực khác để lựa chọn là rất nghiêm trọng.

Đối với tuyến đường sắt, các tác động cũng tương tự như tác động của đường bộ nhưng do thiết kế đi trên cao (ít nhất là đối với phương án 1), các vấn đề giao thông sẽ chấm dứt khi hoàn thành công tác xây dựng; đặc biệt là nếu các ga đường sắt cũng được xây dựng trên cao. Tuy nhiên, nếu lựa chọn phương án xây dựng hệ thống đường sắt vừa đi trên cao vừa đi nổi, cần xem xét giải quyết các tác động trong giai đoạn khai thác, bao gồm cản trở luồng giao thông và các vấn đề an toàn tại các đường ngang.

Các kết cấu trên cao cũng gây ra các tác động tới môi trường xã hội như hạn chế tầm nhìn và bóng râm. Ở các khu vực cộng đồng làng xã nhỏ, nơi đã quen với cảnh quan thoáng đãng từ hàng thế kỷ nay, tuyến đường sắt mới sẽ che khuất tầm nhìn của người dân địa phương. Sẽ khó giảm thiểu được tác động xã hội này nhưng thiết kế đoạn tuyến phù hợp cùng với xây dựng địa điểm ngắm cảnh, bao gồm màu sắc, sử dụng phần dưới kết cấu đa chức năng như bề mặt thông thoáng hoặc làm kho chứa sẽ góp phần khai thác kết cấu hiệu quả hơn, ít gây mất mỹ quan.

Tác động tạo bóng râm sẽ rất lớn ở khu vực đô thị do đường sắt trên cao sẽ che phủ toàn bộ các tuyến phố. Nghiên cứu kỹ lưỡng các tác động cũng như học tập kinh nghiệm với các biện

pháp giải quyết cụ thể từ các dự án khác như kinh nghiệm của đường sắt Nhật Bản về hệ thống đường sắt trên cao hoặc dự án đường sắt đô thị Băng Cốc mới thực hiện gần đây sẽ là những bài học quý giá.

Các cảng hàng không sẽ gây tác động ít nghiêm trọng hơn tới các công trình GTVT và công ích so với các tác động phát triển tuyến tính dù tác động cục bộ cũng khá lớn. Cảng hàng không mới sẽ tạo ra các vùng ảnh hưởng được xác định rõ ràng theo mô hình cắt/hạ cánh của máy bay, chiều dài đường băng và đường bình đồ tiếng ồn NEF 35dBA ước tính. Cảng hàng không mới chắc chắn sẽ tác động tới mô hình giao thông khu vực nhưng do 5 công trình đề xuất hầu hết đều tập trung ở các khu vực ngoại vi đô thị và nông thôn nên tác động sẽ không đáng kể. Tác động không đáng kể là điều kiện để cảng vụ cảng hàng không thiết lập các quy định hạn chế sử dụng đất đai phù hợp, vùng không xây dựng/để trống quanh các khu vực an toàn có độ ồn cao trong khai thác sân bay (theo các tiêu chuẩn an toàn cao của cảng hàng không quốc tế), thực hiện các quy định này trong giai đoạn thiết kế chi tiết của từng dự án cũng như thực thi các quy định này sau đó.

So với các loại hình phát triển khác đề xuất trong chiến lược GTVT, xây dựng mới hoặc nâng cấp cảng biển và cảng sông tác động sẽ gây tác động không đáng kể tới các công trình GTVT và công ích. Quá trình xây dựng sẽ gây ùn tắc giao thông cục bộ và hạn chế tiếp cận các công trình công ích; các công trình mới sẽ tạo ra mô hình giao thông mới và làm tăng lưu lượng giao thông khi đi vào hoạt động. 5 công trình cảng đề xuất là các công trình mới hoặc bổ sung cho các công trình có quy mô nhỏ hiện nay nhưng được quy hoạch ở các khu vực đất chưa sử dụng hoặc các khu vực ít gây tác động tới môi trường xã hội. Tuy nhiên, việc xây dựng mới hoặc nâng cấp các tuyến đường kết nối hệ thống GTVT hiện nay với các công trình đề xuất sẽ gây tác động xã hội lớn do phải thu hồi đất và giải phóng các công trình của người dân để xây dựng đường.

(d) Chia cắt cộng đồng

Trong 4 phương thức vận tải quy hoạch phát triển, chỉ có phát triển cảng là ít gây tác động chia cắt cộng đồng nhất. Đối với phát triển đường bộ và đường sắt, các tác động chia cắt cộng đồng là rất rõ ràng. Hướng tuyến đi qua làng xã với các kết cấu vượt công trình hạn chế sẽ tạo ra rào chắn lớn cản trở giao thông và thương mại địa phương. Cũng cần đặc biệt quan tâm đến vấn đề an toàn do người dân luôn tìm cách băng qua đường để tới các công trình trên mặt đất, dễ gây tai nạn khiến người qua đường bị thương nặng. Xây dựng càng nhiều các kết cấu đường sắt trên cao ở các khu vực đô thị và các vùng chuyên sản xuất nông nghiệp như ở miền Bắc Trung bộ – khu vực sẽ bị chia cắt làm đôi nếu không xây dựng đường sắt trên cao - sẽ càng đem lại lợi ích lớn hơn. Chia cắt cộng đồng cũng gây tác động bất lợi lớn tới cấu trúc xã hội và sự ổn định về kinh tế của khu đô thị, đặc biệt là khu đô thị nhỏ và các hoạt động kinh doanh phụ thuộc vào sự trao đổi giữa các đô thị. Sẽ rất khó khăn trong việc tiếp cận các khu vực văn hóa quan trọng của toàn khu đô thị.

Quy hoạch cảng hàng không, đặc biệt là đối với các cảng hàng không nằm trong các khu vực đông dân cư sẽ dẫn đến việc khó tiếp cận các cộng đồng. Các cảng hàng không hiện đại quy mô trung bình thường có đường băng dài 4.000 – 4.7000 m cộng với khu vực đèn dẫn dài khoảng 800 m và thường rộng 1 km nên tổng diện tích giới hạn tới các khu vực công cộng là khoảng 4–5 km². Ranh giới này thường dẫn đến việc phải xây dựng các tuyến đường vòng và sử dụng đường cấp độ thấp. Tiếng ồn thường phân bố dọc trục đường băng, gây ảnh hưởng tới thính lực nên khu vực này là khu vực không sử dụng. Tiêu chuẩn dự báo phơi nhiễm tiếng ồn là trên 35 dBA cho thấy sẽ không hoặc rất hạn chế sử dụng khu vực này. Dù không chia cắt cộng đồng về mặt vật lý nhưng với yêu cầu trong phạm vi khu vực có độ ồn ≥ 30 NEF dBA sẽ không sử dụng đất phục vụ các hoạt động ngoài trời sẽ tạo ra khu vực

không người ở khu đô thị.

Vấn đề rất quan trọng là quy hoạch và lựa chọn hướng tuyến kỹ lưỡng như là một hợp phần đánh giá các phương án nhằm lựa chọn giải pháp ít gây tác động xấu nhất cho các dự án đường sắt, đường bộ và đường hàng không. Vấn đề này cần được thực hiện song song với đánh giá tác động môi trường ở cấp cao hơn, bao gồm phân tích tổng hợp tác động về mặt sinh lý cũng như xã hội-văn hóa để giảm thiểu các tác động. Xây dựng công trình cầu vượt hoặc hầm ngầm dựa trên hiểu biết về hiện trạng sử dụng của khu vực dự án trước khi triển khai cũng là biện pháp giảm thiểu hiệu quả. Và cuối cùng, cần xem xét vấn đề xây dựng lại các cộng đồng bị chia cắt hoặc lựa chọn khu vực khác.

(e) Giá trị văn hóa, lịch sử

Mạng lưới đường quốc lộ và đường tỉnh cơ bản của Việt Nam được xây dựng trong giai đoạn đầu thế kỷ 20 với chỉ giới đường rất hẹp. Do đó, nhiều công trình có giá trị văn hóa, lịch sử như chùa, nhà thờ và công trình công ích như trường học, bưu điện và nghĩa trang được xây dựng gần đường. Trước đây, nhiều công trình và kết cấu hạ tầng văn hóa, lịch sử bị phá hủy để xây dựng đường mới trên hành lang cũ mà chưa quan tâm đến việc mất đi các di sản văn hóa. Phần dưới đây tổng hợp một số ví dụ điển hình về các tác động này khi xây dựng các kết cấu hạ tầng trước đây.

- (i) **Đại lộ Đông – Tây (TPHCM):** Dự án đại lộ Đông – Tây nằm song song với kênh Bến Nghé – Tàu Hũ, đi qua nhiều cầu và công trình ven đường có giá trị về mặt lịch sử và hầu hết các cầu và công trình này bị phá bỏ như cầu Khánh Hội, cầu Calmette, chùa Ngũ Hành Sơn và Chùa Tịnh Quang cũng như chợ Cầu Ông Lãnh.
- (ii) **Dự án cải tạo Quốc lộ 1: Đoạn Đông Hà – Quảng Ngãi:** Có trên 10 chùa bị dỡ bỏ trong đoạn tuyến này. Ngoài ra còn một số trường học, nghĩa trang phải di dời mà chưa chú ý đến các giá trị văn hóa và lịch sử của các công trình này.

Với lịch sử phong phú và lâu đời, phát triển đường sắt và đường bộ sẽ ảnh hưởng đến các giá trị văn hóa hiện nay và có thể phá hủy các công trình văn hóa nằm sâu trong lòng đất (Ví dụ, cuối năm 2007, các nhà khảo cổ học đã phát hiện ra khu vực khảo cổ có nhiều công cụ luyện kim và gốm sứ có niên đại cách đây gần 3.000 năm ở huyện Vạn Ninh, trung tâm tỉnh Khánh Hòa. Viện Khảo cổ học Việt Nam đã tìm thấy một số khuôn đúc bằng đồng và công cụ chế tác đồng, 8 ngôi mộ và trên 126.000 mảnh gốm sứ). Có thể dễ dàng tránh được các khu vực này thông qua việc tham khảo ý kiến của chính quyền địa phương nơi có các di tích lịch sử văn hóa hoặc nơi trước đây là các đô thị cổ. Ngoài ra, khi đánh giá tác động môi trường, cần xây dựng quy trình bảo vệ các di tích lịch sử văn hóa để các nhà thầu thực hiện khi xây dựng các kết cấu mới. Điều này đặc biệt quan trọng khi thực hiện phát triển dọc lưu vực sông Hồng, ở tỉnh Thừa Thiên – Huế cũng như ở khu vực Nam Trung bộ nơi vương quốc Chăm-pa đã từng phát triển rất thịnh vượng. Cuối cùng, quy trình bảo vệ di tích lịch sử văn hóa cần bao gồm bước tiếp cận từng bước, quy định các hành động cần thực hiện khi phát hiện ra di tích lịch sử, văn hóa.

Cần thực hiện nâng cấp và mở rộng các cảng hiện có một cách cẩn thận do công việc này đòi hỏi phải đào đắp lượng lớn đất đá ở các khu vực này, đặc biệt là các khu vực thương cảng bị nhấn chìm trong quá khứ, nơi các tuyến thương mại đã từng phát triển bởi người Việt Cổ và có thể còn lưu trữ nhiều vật dụng cổ quan trọng. Cần tham khảo ý kiến của Viện Khảo cổ học Việt Nam (trực thuộc Viện Xã hội học Việt Nam).

(f) Quyền sử dụng nước – tài sản chung

Xem xét quy mô phá hủy môi sinh, đặc biệt là môi trường thủy sinh của các con sông do thải

chất thải, khai thác quặng và xây đập không theo quy hoạch, có rất ít nơi mà đường bộ và đường sắt đi qua là những khu vực có nguồn thủy hải sản dồi dào cũng như có rất ít nơi người dân đánh bắt cá tự nhiên. Các dự án GTVT sẽ gây tác động tại những điểm vượt sông, hồ, gây ra các vấn đề liên quan đến việc tiếp cận.

Các đoạn tuyến đường bộ và đường sắt mới có thể cản trở sự tiếp cận và cần đảm bảo khoảng cách tối thiểu từ bờ (nêu trong các quy định liên quan) và không gây cản trở tới sự tiếp cận. Giống khoan của các hộ gia đình hoặc công trình cấp nước ngầm của cộng đồng có thể bị ảnh hưởng do đóng cọc, khoan hầm hoặc trang thiết bị xây dựng, phá hủy khu vực tái sinh nước ngầm, dẫn đến tình trạng ô nhiễm nguồn nước hoặc giảm khả năng cung cấp. Đánh giá tác động môi trường hoàn thiện cần nhận định rõ những vấn đề này cũng như các hành động phòng chống phù hợp và cần tổng hợp các kết quả này trong PSAs.

Hầu hết các vùng trong cả nước đều có mạng lưới kênh thủy lợi rộng khắp phục vụ canh tác lúa và sản xuất nông nghiệp. Các mạng lưới thủy lợi này thường có những kênh chính nằm dọc hoặc gần các tuyến đường hiện có nên việc nâng cấp hoặc xây dựng mới sẽ ảnh hưởng tới các công trình này. Các hệ thống thủy lợi là tài sản chung của cộng đồng và cần được sửa chữa hoặc bảo trì ngay bởi các nhà thầu trong trường hợp bị hư hại. Một trong những khiếu nại phổ biến nhất về các dự án phát triển đường ở những vùng đất thủy lợi là phá hủy hệ thống kênh mương và hệ thống canh tác lúa bởi các nhà thầu. Cần lực lượng lao động phổ thông lớn để giải quyết những tác động này nhưng sẽ cần rất ít thời gian để sửa chữa nếu có trang thiết bị hạng nặng hỗ trợ.

(g) Sức khỏe cộng đồng (rác thải, thoát nước thải và vi sinh vật truyền nhiễm)

Chất thải rắn và lỏng chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt và công nghiệp. Ví dụ, năm 2007, 4 trung tâm đô thị lớn của Việt Nam thải trên 380.000 tấn chất thải rắn. Bộ TNMT dự báo lượng rác thải rắn này tăng 10-16%/năm. Điều này trái ngược với lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động phát triển và khai thác các công trình GTVT ở Việt Nam – lượng rác thải từ các hoạt động này chỉ chiếm 0.9% tổng khối lượng ở trên.

Ở hầu hết các khu vực đô thị, lượng rác thải sinh hoạt chiếm tới 60-90% tổng lượng chất thải rắn đô thị với định mức thải là 0,8 kg/người/ngày ở khu vực đô thị và 0,3 kg/người/ngày ở khu vực nông thôn (số liệu của Bộ TNMT).

Chất thải rắn là một vấn đề cần quan tâm trong quá trình xây dựng và vận hành các công trình GTVT. Trong quá trình vận hành, các vấn đề phát sinh chủ yếu tại các bến xe buýt và ga đường sắt cũng như nhà ga sân bay. Chất thải rắn từ các nguồn này thường được thu gom và xử lý bằng các biện pháp truyền thống. Do nước thải từ nhà vệ sinh trên tàu không được xử lý và thải trực tiếp xuống đường ray khi tàu đang chạy và vấn đề này hiện vẫn chưa chấm dứt dù Bộ TNMT đã có quy định nhưng Tổng CTĐSVN chưa xem xét thực hiện nên gây ô nhiễm rất lớn. Ví dụ, năm 2007, có 4 đôi tàu Bắc – Nam và 50 đôi tàu địa phương được khai thác hàng ngày với trên 25.000 hành khách và hàng nghìn nhân viên phục vụ. Nếu mỗi người thải 0,4 kg nước thải mỗi ngày (không bao gồm nước thải từ các dịch vụ) thì 25.000 lượt hành khách sẽ thải khoảng 10 tấn nước thải/ngày, trong đó, ít nhất 50% được thải trực tiếp xuống mặt đất từ các tàu đang chạy. Một số tàu có trên 800 hành khách trên tàu. Kể từ năm 1998, Cục Đường sắt đã đưa thêm toa phục vụ ăn uống trên tàu, làm tăng lượng nước thải trên tàu. Giải pháp đơn giản cho cách thải nước nguy hiểm này – cách thức dễ làm lây lan các bệnh truyền nhiễm dọc chiều dài đất nước là lắp đặt hố ga thu gom nước thải và bơm nước thải trên tàu tại một số ga nhất định, nơi nước thải được thu gom để xử lý trong các nhà máy xử lý nước thải. Nếu không, Tổng CTĐSVN cần xây dựng quy trình được Sở TNMT và UBND cấp tỉnh phê duyệt, sử dụng quy trình này và nếu phù hợp, cần phổ biến cho các cộng

đồng địa phương.

Ga đường sắt và điểm dừng xe buýt thường không được trang bị nhà vệ sinh phù hợp, hơn nữa, công tác vệ sinh chưa đảm bảo để đáp ứng tần suất sử dụng. Cần xây dựng lại công trình vệ sinh khi nâng cấp các công trình đường bộ và đường sắt để phục vụ lượng hành khách lớn, các công trình vệ sinh không chỉ gồm nhà vệ sinh mà bao gồm cả trang thiết bị xử lý. Kinh nghiệm cho thấy mỗi nhà vệ sinh phục vụ được 14-18 hành khách nên một nhà ga công suất 500 hành khách cần ít nhất 30 nhà vệ sinh cá nhân (13 nhà vệ sinh nam và 17 nhà vệ sinh nữ).

Các khu vực xây dựng lớn và lán trại của công nhân có rất nhiều điểm tích tụ nước dù rất nhỏ như vỏ lốp xe hoặc vỏ hộp thiếc, đây là môi trường lý tưởng để các vi khuẩn chứa mầm bệnh sinh sống. Do bệnh sốt xuất huyết, tiêu chảy và bệnh viêm não khá phổ biến ở các vùng nông thôn Việt Nam nên cần ngăn ngừa bất cứ hoạt động nào có khả năng phát tán các mầm bệnh này. Muối có chu kỳ sinh sản trong 5 ngày và có thể ảnh hưởng tới đại bộ phận lực lượng lao động tại địa phương.

Các chỗ trũng trong công trường do máy xây dựng tạo ra cũng là những điểm ứ đọng nước, các hào rãnh thoát nước và vật liệu chứa nước cần được giám sát 3 ngày 1 lần để đảm bảo nước không được thu gom và không có ấu trùng muỗi sinh sống. Nếu thực hiện công việc này thường xuyên, có thể loại bỏ nguồn gây bệnh truyền nhiễm (ở những vùng canh tác lúa nước muỗi truyền bệnh cũng sinh sống trong nước ruộng nhưng muỗi tập trung quanh các lán trại mới gây các tác động rất lớn).

Vấn đề khác về sức khỏe trong quá trình xây dựng (vấn đề nảy sinh các vật sắc nhọn là nguồn truyền bệnh HIV/AIDS không chỉ được đề cập trong các hướng dẫn của JICA mà cả của Ngân hàng Thế giới và Ngân hàng Phát triển Châu Á) là quản lý nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại các lán trại – khối lượng có thể lên tới hàng tấn/ngày. Các kế hoạch quản lý môi trường trong Đánh giá tác động môi trường cần đưa ra các biện pháp giảm thiểu chi tiết để quản lý vấn đề này và cần được tổng hợp trong các nghiên cứu PSA.

(h) Chất thải (chất thải từ phá bỏ công trình xây dựng, xà bần và cốp pha)

Các công trình xây dựng, đặc biệt là khi phải phá bỏ quy mô lớn như xây dựng lại một số đoạn tuyến của quốc lộ và đường ray hoặc tái phát triển cảng sẽ phát sinh lượng lớn chất thải và cần phải tái sử dụng hoặc xử lý lượng chất thải này hợp vệ sinh. Công việc này thường được thực hiện mà không hiểu rõ thành phần chất thải hoặc chúng sẽ bị phân hủy thế nào theo thời gian. Với hàng nghìn tấn chất thải cho mỗi dự án đề xuất, cần xem xét vấn đề này một cách kỹ lưỡng.

Một nghiên cứu do Ban Nghiên cứu GTVT Quốc gia Mỹ tiến hành năm 2001 (Tác động môi trường của vật liệu xây dựng và sửa chữa tới nước mặt và nước ngầm, NTB năm 2001) xem xét vấn đề trên khi xây dựng đường và chất thải khi xây dựng lại cho thấy có ít nhất 11 loại vật liệu có thể gây ô nhiễm môi trường trong chất thải xây dựng (xem Bảng 4.2.1). Các chất thải này bao gồm xỉ và than bay từ các nguồn trộn lẫn trong bê tông nhựa đến chất bảo quản gỗ để phòng tránh côn trùng trong các cấu trúc bằng gỗ.

Nghiên cứu đã kiểm nghiệm các vật liệu này để xác định độ độc hại rò rỉ theo thời gian. Kết quả thay đổi rất lớn nhưng một số vật liệu có độ độc hại rất cao. Các vật liệu này bao gồm dầu nhựa đường, gỗ qua xử lý, sỏi lẫn với thạch cao thải và một số loại bê tông nhựa, gồm vụn cao su hoặc đá cuội, chất lọc máu, cát đúc và tro của các lò đốt ở các khu đô thị. Các sinh vật tồn tại trong nước rỉ rác được kiểm nghiệm sử dụng phương pháp thí nghiệm sinh học cho gồm tảo, phiêu sinh động vật và cá; kết quả cho thấy các chất bảo quản gỗ là các chất

độc hại nhất, tiếp đến là nước rỉ bê tông nhựa. Mức độ nguy hiểm khi lưu trữ các chất thải này là trong thời gian 10-15 ngày đầu ở bãi rác hở tiếp xúc với môi trường và nước mưa. Sau 15 ngày đầu, nước rỉ sẽ chảy ra môi trường và phát tán độc hại, gây ô nhiễm khu vực. Có thể loại bỏ hoặc giảm thiểu độ độc hại bằng việc thêm một số phụ gia vào hỗn hợp hoặc chôn lấp hợp vệ sinh sau khi thải, tránh để tiếp xúc với các yếu tố trên.

Nếu giữ nước rỉ rác trong một thời gian dài (không thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận), quá trình hấp phụ sẽ lưu giữ nhiều thành phần độc hại từ nước rỉ rác. Có một số loại rác xây dựng được phân loại để loại bỏ các chất hữu cơ (giả định đã thực hiện như là một phần của cách thức xây dựng hiệu quả) như gỗ dự trữ.

Các nhà thầu cần phân loại và tái sử dụng một số vật liệu hoặc lưu trữ tại các công trình cho phép chứa nước rỉ rác trong vòng ít nhất 24 giờ hoặc có biện pháp bảo vệ phù hợp.

Nếu chôn lấp chất thải xây dựng, thủ tục chôn lấp cần được Sở TNMT hoặc UBND tỉnh thông qua trước khi thực hiện để giảm thiểu ô nhiễm cũng như không phá vỡ cảnh quan ở các khu vực chứa chất thải xây dựng và chất thải phá dỡ công trình.

Bảng 4.2.2 Các loại vật liệu thường thấy trong chất thải xây dựng đường và phá dỡ công trình

Chất thải hoặc sản phẩm phụ	Sử dụng phổ biến trong xây dựng
Bê tông tái chế	Cốt liệu móng – Cốt liệu thay thế
Mặt đường nhựa tái chế	Trộn nhựa đường – Cốt liệu thay thế/chất gắn kết phụ gia
MSW – Tro đáy	Trộn nhựa đường – Cốt liệu thay thế
Tro bay	Cốt liệu móng – Chất làm ổn định/Cốt liệu thay thế
Tro đáy	Trộn nhựa đường - Cốt liệu thay thế
Cát đúc	Trộn nhựa đường - Cốt liệu thay thế
Tấm nhựa đã sử dụng	Trộn nhựa đường - Chất gắn kết phụ gia
Lớp cao su	Trộn nhựa đường - Chất gắn kết phụ gia
Thạch cao	Cốt liệu móng – Chất làm ổn định/Cốt liệu thay thế
Cặn mỏ – thô	Trộn nhựa đường - Cốt liệu thay thế
Cặn mỏ - mịn	Trộn nhựa đường - Cốt liệu thay thế
Hợp chất đồng kẽm, asen, amonicac (ACZA)	Bảo quản gỗ

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 và Báo cáo của Ban Nghiên cứu GTVT Hoa Kỳ số 448, 2001

Đối với các tuyến đường sắt, vấn đề chất thải sẽ khác trong đó các hợp chất độc hại tồn tại trong đá ballast đã sử dụng có chứa các sản phẩm dầu mỡ, phân người, và vế gỗ cũ được sử lý bởi các chất bảo quản và vật liệu phá hủy cấu trúc trên của cầu. Cần phân loại và lưu trữ phù hợp, tránh tình trạng rỉ nước làm ô nhiễm nguồn nước mặt ở địa phương – nguồn nước cung cấp nước uống cho động vật và nước sinh hoạt cho các hộ gia đình ở vùng nông thôn.

Độ độc hại của chất thải xây dựng từ phát triển cảng phụ thuộc nhiều vào công việc sẽ thực hiện do xây dựng công trình mới sẽ phát sinh lượng lớn chất thải nạo vét, chất thải này có thể được nạo vét từ các sông, vịnh hoặc cửa sông bị ô nhiễm. Hoạt động nạo vét, đặc biệt là nạo vét bằng “phương pháp gầu ngoạm” có thể làm khuấy động các chất ô nhiễm, làm chết sinh vật thủy sinh và sinh vật biển. Có 3 trường hợp phát tán chất thải trong quá trình nạo vét - gồm nạo vét và chứa vật liệu nạo vét tạm thời trong sà lan để vận chuyển ra bãi thải và thải bỏ: thứ nhất là khi nạo vét, thứ 2 là khi thoát nước trên sà lan và cuối cùng là trên đất liền khi nước mưa chảy tràn cuốn theo nước ô nhiễm vào các nguồn nước mặt địa phương. Rõ ràng là cần phải chú ý đến các vấn đề này khi xây dựng cảng mới tại khu vực ven biển hoặc sông đang bị ô nhiễm. Do đó, cần chuẩn bị tài liệu về tình hình sử dụng cảng (và khu vực thượng

lưu) trước khi thực hiện chương trình nạo vét.

Vấn đề sẽ phức tạp hơn khi tiến hành công tác nạo vét ở ĐBSCL nơi các sông, kênh có bùn đáy chứa lưu huỳnh a-xít. Vật liệu đáy biển cũ nằm ở khu vực đồng bằng tích tụ sunfat và các chất này là các chất trơ nếu nằm dưới nước. Khi tiếp xúc với không khí, quá trình phản ứng hóa học sẽ xảy ra, sunfat sẽ hòa tan với nước tạo ra a-xít sunfuric là chất ăn mòn/độc hại. Nhiều vùng ở ĐBSCL bị ảnh hưởng bởi các loại đất này. Do đó, khi thực hiện dự án ở khu vực này, nhà thầu cần tham vấn chính quyền địa phương để lựa chọn phương thức nạo vét, xử lý, lưu trữ và tái sử dụng thích hợp nhất. Trường Đại học Cần Thơ có viện nghiên cứu chuyên ngành quản lý đất suphate axit.

(i) Thiên tai (rủi ro): địa chất không ổn định, sụt lún và tai nạn

Địa lý và địa mạo của Việt Nam tạo nên đặc điểm khí hậu đặc biệt đa dạng và đôi khi dẫn đến cả thiên tai (xem Bảng 4.2.4). Để hiểu rõ và phòng tránh thiệt hại tới kết cấu hạ tầng do thiên tai, cần xem xét các loại thiên tai và khu vực dễ bị ảnh hưởng bởi thiên tai nhằm tổng hợp số liệu trong thiết kế dự án. Thiên tai bao gồm lũ lụt, bão, nước dâng, vòi rồng, lũ quét, sạt lở bờ sông và bờ biển, mưa đá, hạn hán và lở đất. Trong số đó, thiệt hại lớn nhất trong thời gian gần đây là do bão kèm theo mưa lớn, nước dâng và lũ lụt ở nhiều vùng của Việt Nam.

Bảng 4.2.3 Tác động của bão nhiệt đới từ năm 2004 đến tháng 7 năm 2005

Loại thiên tai	2004	Đến tháng 7/2005
Bão	2	2
Áp thấp nhiệt đới	2	
Số người chết	232	3
Số nhà bị hư hại	>4.200	233
Số tàu bị đắm	>200	25
Thiệt hại về nông nghiệp (ha)	>483.000	5,725
Thiệt hại về kinh tế (tỷ đồng)	>900	335

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2 và Ủy ban Phòng chống lụt bão TW năm 2006

Sạt lở ven biển, sự không ổn định của độ dốc và sụt lún đất: sụt lún đất, sạt lở và sự không ổn định là các hiện tượng tự nhiên khó có thể kiểm soát và rất phức tạp do thiết kế và biện pháp xây dựng không phù hợp và chưa được xem xét trước khi công tác xây dựng bắt đầu. Hình 4.2.1 tổng hợp bản đồ vị trí các khu vực dễ xảy ra thiên tai mà các nhà thiết kế và nhà thầu cần tham vấn Sở TNMT và Sở GTVT nhằm xây dựng thiết kế và phương pháp xây dựng tốt nhất nhằm giảm thiểu các rủi ro. Ngoài ra, hiểu biết về loại đất, độ rỗng và thành phần sét sẽ giúp chuyên gia thiết kế đường bộ ước tính các vết nứt rộng trong địa hình dốc và đảm bảo hạn chế hư hại sau này.

Sụt lún: Với 24 km hầm đề xuất trong chương trình phát triển đường sắt, việc phòng tránh sụt lún là rất quan trọng.

Khoan thăm dò, xác định địa chất ngầm, tầng nước ngầm và cấp địa chấn là những công cụ quy hoạch cần thiết để giảm tác động của khu vực dễ xảy ra sụt lún. Sử dụng máy móc khoan hầm hiện đại sẽ giúp giảm nguy cơ sụt lún do lớp tường bê tông bảo vệ được đúc trước khi khoan hầm. Sự cố của vỏ hầm do động đất lớn bất thường hoặc xây dựng kém là nguyên nhân duy nhất dẫn tới sụt lún. Viện Địa Vật lý Việt Nam thường xuyên cập nhật hồ sơ vị trí xảy ra động đất và cường độ động đất ở cấp quận/huyện. Chuyên gia thiết kế hầm cần tham khảo số liệu của Viện. Ví dụ, khu vực hầm dự án đường sắt cao tốc là vùng dễ xảy ra

động đất với cường độ lớn và cần xem xét thực hiện các phân tích liên quan.

Tất cả các gói dự án đòi hỏi phải có hệ thống phân tích môi trường xã hội phức tạp và toàn diện. Hệ thống này bao gồm đánh giá đói nghèo và xã hội cũng như các kế hoạch tái định cư hoàn thiện theo các quy định mới sửa đổi gần đây của Chính phủ Việt Nam. Trước tiên cần xây dựng tiêu chuẩn đánh giá để xác định công việc cần thực hiện tiếp theo và tính đến việc các dự án sẽ được thực hiện theo giai đoạn hoặc theo các bước, cần xem xét các tác động cục bộ và cộng dồn của vùng và tổng hợp trong dự án.

Cần phân tích kỹ lưỡng và đánh giá tác động xã hội và kế hoạch tái định cư cho từng dự án của VITRANSS 2. Trao đổi thông tin giữa các phân tích xã hội và môi trường đang thực hiện là rất quan trọng do có rất nhiều số liệu trùng lặp. Thực hiện tốt các vấn đề này sẽ góp phần làm giảm xáo trộn xã hội, giảm thiểu thiệt hại về kinh tế-xã hội và giảm chi phí đền bù nói chung.

Trong số 5 hợp phần dự án, các hợp phần có tác động phức tạp và nghiêm trọng nhất là phát triển đường bộ và đường sắt do cự ly trải dài cũng như xây dựng mạng lưới đường và đường gom, ảnh hưởng tới rất nhiều người (ước tính ít nhất 200.000 người bị ảnh hưởng). Các dự án khác có tác động cụ thể hơn và mang tính cục bộ, ảnh hưởng tới nhóm người nhất định. Tuy nhiên, đây không chỉ là phân tích đơn giản do hầu hết các dự án được thực hiện ở hoặc gần các khu đô thị và có thể gây ra sự thay đổi rất lớn đối với nhiều người.

(2) Môi trường tự nhiên

(a) Địa hình và địa chất

Cải tạo các khu vực địa lý và địa chất do đào/đắp đất có tác động lớn tới yếu tố địa hình và địa chất. Dự kiến những tác động này của các chuyên ngành đường bộ, đường hàng không và đường biển sẽ khá nghiêm trọng do các dự án nằm ở khu vực ven biển hoặc khu bảo tồn thiên nhiên. Chuyên ngành đường sắt và đường thủy nội địa có tác động không đáng kể.

Các hoạt động xây dựng kết cấu hạ tầng GTVT có tỷ lệ thu hồi đất lớn nhất so với chuyên ngành đường biển, đường hàng không và đường sắt. Do mật độ dân số của Việt Nam khá cao và diện tích đất canh tác/người khá thấp nên cần xác định kỹ lưỡng khu vực sẽ thực hiện dự án. Ngoài ra, công tác xây dựng cũng cần một lượng lớn đất, đá và cát, đặc biệt là xây dựng đường cao tốc.

(b) Sạt lở đất

Các hoạt động gia cố quy mô lớn có thể dẫn đến tình trạng sạt lở đất. Nếu không có biện pháp đối phó phù hợp, đất mặt sẽ bị rửa trôi bởi nước mưa sau khi thực hiện gia cố và giải phóng mặt bằng. Cần chú ý đến các vấn đề này khi thực hiện các dự án của chuyên ngành đường bộ, đường hàng không và đường biển. Các tác động loại này của các dự án đường sắt, đường thủy nội địa và GTVT nông thôn ít nghiêm trọng hơn.

(c) Nước ngầm

Các hoạt động gia cố quy mô lớn có thể tác động đến môi trường nước ngầm như suy giảm chất lượng nước do xây dựng và giảm mực nước ngầm do khai thác quá mức. Dự kiến, các tác động này chủ yếu là do các dự án của chuyên ngành đường bộ và đường sắt, gồm cả xây dựng hầm Hải Vân. Các dự án của chuyên ngành đường hàng không đòi hỏi phải cải tạo diện tích đất lớn cũng có thể gây ra các tác động lớn. Tác động do các dự án của chuyên ngành cảng và vận tải biển sẽ không lớn, trừ trường hợp phát triển ở các khu công nghiệp.

(d) Điều kiện thủy văn

Các yếu tố thủy văn như sự thay đổi lưu lượng dòng chảy và đáy sông do gia cố đất hoặc thay đổi lưu lượng thoát nước sẽ ảnh hưởng đến các hồ, đầm lầy, phá và sông. Dự kiến, các tác động này của chuyên ngành cảng và vận tải biển và chuyên ngành đường thủy nội địa sẽ khá lớn. Ngược lại, tác động của chuyên ngành đường hàng không hầu như không đáng kể còn các tác động của chuyên ngành đường bộ và đường sắt sẽ không lớn.

(e) Khu vực ven biển

Tất cả các chuyên ngành GTVT đều có thể tác động đến môi trường khu vực ven biển như sạt lở bờ biển, suy giảm đa dạng sinh học do gia cố đất hoặc thay đổi dòng hải lưu. Đặc biệt, các dự án của chuyên ngành cảng và vận tải biển sẽ gây tác động lâu dài tới môi trường khu vực ven biển. Về chuyên ngành đường bộ và hàng không, 2 chuyên ngành này sẽ không gây tác động xấu tới khu vực ven biển trừ khi các dự án nằm trong hoặc gần bờ biển. Ngược lại, chuyên ngành đường thủy nội địa có thể gây tác động nghiêm trọng tới khu vực ven biển nếu thực hiện các dự án tại các cửa sông Hồng và sông Cửu Long.

(f) Hệ động, thực vật

Các dự án GTVT sẽ tác động tới hệ động thực vật như cản trở sự sinh sản và làm tuyệt chủng các loài có giá trị do sự thay đổi môi trường sống của các loài này nếu thực hiện các dự án trong khu vực có đa dạng sinh học cao như các vườn quốc gia, khu dự trữ tự nhiên cũng như các phá và rừng ngập mặn. Các chuyên ngành đường bộ, đường sắt, đường hàng không và đường biển có thể gây tác động nghiêm trọng tới các khu vực có đa dạng sinh học nếu các dự án đi qua các khu vực này. Tác động của chuyên ngành đường thủy nội địa dự kiến sẽ không lớn ngoại trừ các dự án cải tạo ở các cửa sông.

Do phát triển đường đòi hỏi phải thu hồi diện tích đất lớn nên sẽ làm mất nơi cư trú và phát triển của một số loài động, thực vật. Ngoài ra, khai thác mỏ để cung cấp vật liệu xây dựng đường cũng làm giảm nơi cư trú và phát triển của các loài động, thực vật.

Về chia cắt nơi cư trú, nếu một tuyến đường cắt ngang qua một hệ sinh thái, tuyến đường sẽ tạo ra 2 khu vực với tổng diện tích nhỏ hơn dù có thể bỏ qua việc mất nơi cư trú và phát triển của các loài động thực vật. Đặc trưng của các hệ sinh thái là mối quan hệ phức tạp và phụ thuộc giữa các thành phần loài và môi trường sinh sống của chúng còn sự toàn vẹn của hệ sinh thái phụ thuộc vào việc duy trì các mối liên kết này. Do cắt qua khu vực sinh sống, tuyến đường sẽ ảnh hưởng tới sự bền vững và ổn định của hệ sinh thái. Các tuyến đường thường chia cắt một khu vực thành các tiểu đơn vị sinh thái yếu hơn khiến toàn hệ sinh thái dễ bị xâm chiếm và suy thoái. Tuy nhiên, có thể vừa phát triển đường trong khi vẫn bảo vệ được các hệ sinh thái nếu tuyến đường được quy hoạch kỹ lưỡng.

Ví dụ, tuyến đường Hồ Chí Minh với diện tích khoảng 1.916 ha rừng, đi qua 2.000 km đất rừng trong đó có hàng nghìn km rừng đầu nguồn. Dự án đi qua 6 vườn quốc gia và khu dự trữ tự nhiên gồm vườn quốc gia Cúc Phương và Bạch Mã, các khu dự trữ tự nhiên Bến Én, Sông Thanh, Ngọc Linh và Phong Nha. Ngoài ra, nhiều dự án tương tự cũng đã được thực hiện, gây tác động bất lợi trực tiếp và gián tiếp tới hệ động, thực vật.

Chuyên ngành cảng và vận tải biển có thể gây tác động nghiêm trọng tới các khu vực sinh thái. Cải tạo các cảng Hải Phòng, Hà Nội, TPHCM, Cần Thơ, Rạch Giá, Mỹ Tho, Quy Nhơn, Nha Trang, Đà Nẵng, Cửa Lò và Dung Quất đã gây tác động tới các hệ sinh thái dưới nước do tăng độ đục.

Khai thác rừng ngập mặn và bãi bồi để xây dựng cảng như cảng Sao Mai – Bến Đình ở Vũng Tàu, cảng Thị Vải, Phú Mỹ và Cái Mép trên sông Thị Vải và cảng Hòn Chông ở Kiên Giang

cũng như cảng Cái Lân ở Quảng Ninh cũng gây tác động lớn tới môi trường tự nhiên. Mất nơi cư trú của động thực vật hoang dã và tác động tới hệ sinh thái dưới nước như rừng ngập mặn dẫn tới việc giảm đa dạng sinh học ở các cửa sông Đồng Nai – Sài Gòn, Thị Vải, Cần Giờ, Côn Đảo, Hòn Chông, Phú Quốc, Trường Sa và Cát Bà.

(g) Khí hậu

Nghiên cứu chưa đánh giá các tác động tới điều kiện khí hậu như sự thay đổi nhiệt độ hoặc chế độ gió của tất cả các chuyên ngành giao thông nhưng các hiện tượng thiên nhiên và thiên tai có thể gây ảnh hưởng lớn tới các kết cấu hạ tầng GTVT.

(h) Cảnh quan

Các chuyên ngành đường bộ và đường hàng không có thể gây tác động lớn tới cảnh quan. Ví dụ, xây dựng cầu hoặc sân bay sẽ dẫn đến sự thay đổi địa hình, ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Ngược lại, chuyên ngành cảng và vận tải biển ít gây tác động tới cảnh quan ngoại trừ dự án cảng Cái Lân – dự án có thể có tác động lớn tới cảnh quan của vịnh Hạ Long – một di sản thiên nhiên thế giới.

(3) Ô nhiễm

(a) Ô nhiễm không khí

(i) Tình hình ô nhiễm không khí

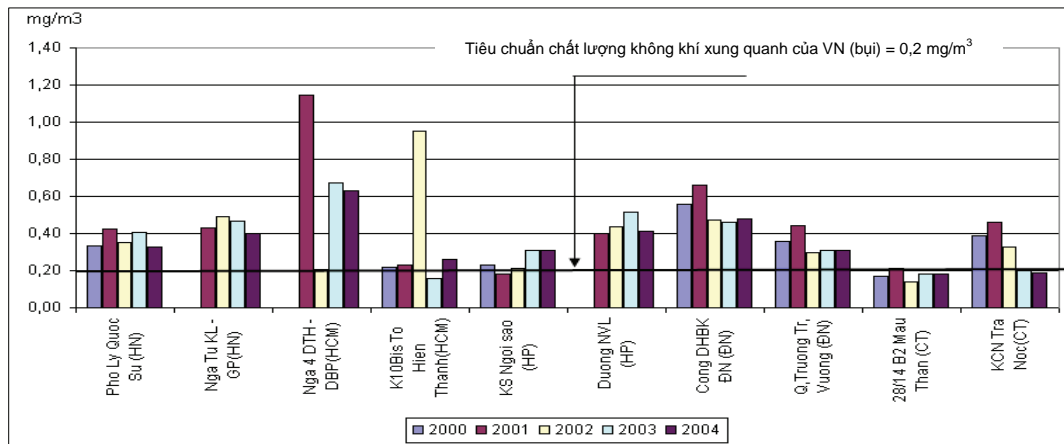
Xây dựng và khai thác kết cấu hạ tầng của các chuyên ngành GTVT có thể gây ô nhiễm không khí như suy giảm chất lượng không khí do khí thải độc hại từ các hoạt động này, ngoại trừ chuyên ngành đường sắt. Đặc biệt, chuyên ngành đường bộ sẽ gây tác động lâu dài tới chất lượng không khí do gia tăng số lượng phương tiện lưu thông đường bộ. Các chuyên ngành đường hàng không, đường thủy nội địa và đường biển cũng có tác động tới môi trường không khí nhưng tác động không lâu dài như tác động của chuyên ngành đường bộ. Ngược lại, chuyên ngành đường sắt sẽ góp phần cải thiện chất lượng không khí

Các hoạt động xây dựng kết cấu hạ tầng GTVT ở Việt Nam đã và đang gây ra tình trạng ô nhiễm bụi. Theo phân tích các báo cáo đánh giá tác động môi trường hiện có, nồng độ bụi hiện nay là từ 0,75–2,94 mg/m³ trong khi theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2937–2005, nồng độ bụi cho phép trong không khí xung quanh là 0,15 mg/m³. Nồng độ bụi ở công trường xây dựng hầm đường sắt và hầm đường bộ thường cao hơn tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh từ 20 đến 50 lần.

Các hoạt động xây dựng làm phát sinh bụi, hơi dầu mỡ, CO, NO₂, SO₂. Ở Việt Nam, các hoạt động đường bộ thải ra lượng lớn các chất gây ô nhiễm không khí. Các hình vẽ dưới đây cho biết sự thay đổi nồng độ bụi, SO₂, và CO hàng năm tại các nút giao thông ở các thành phố lớn trong giai đoạn 2000–2004.

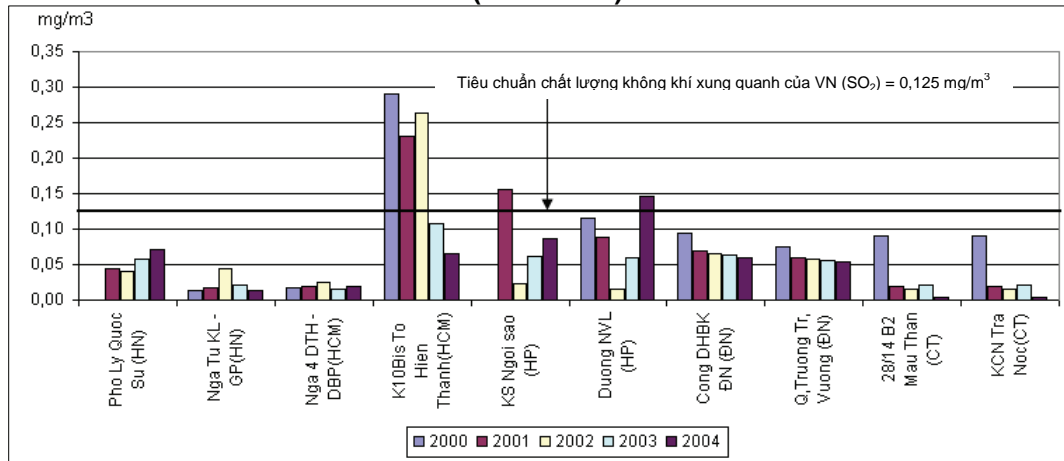
Ngoài ô nhiễm không khí tại các nút giao ở các thành phố lớn, ô nhiễm ở các bến xe cũng là một vấn đề do lưu lượng vận tải tại các bến xe cao, lên tới 1.000–15.000 xe/ngày. Bảng 4.2.5 tổng hợp chất lượng không khí tại ga Giáp Bát, Hà Nội.

Hình 4.2.7 Sự thay đổi nồng độ bụi hàng năm tại các nút giao thông ở các thành phố lớn hàng năm (2000 – 2004)



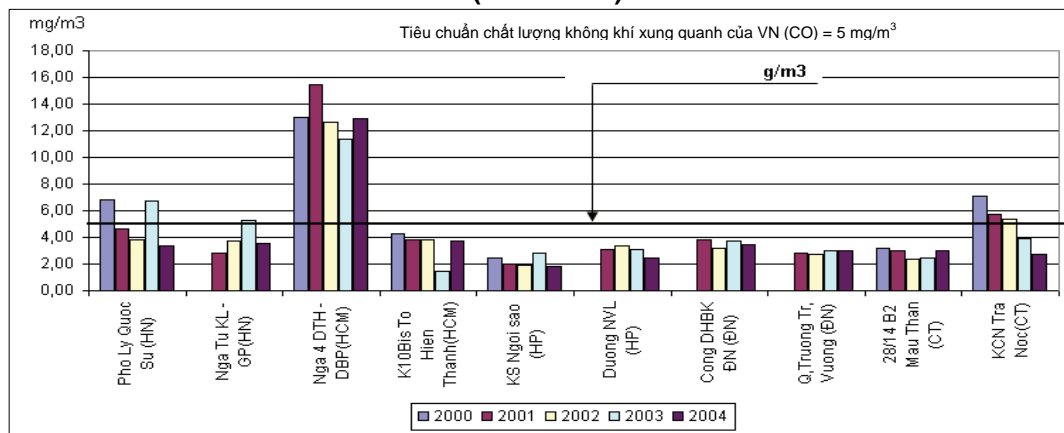
Nguồn: CEETIA (2005), Kiểm soát ô nhiễm xe máy trong Chương trình chính (MECCP) của Việt Nam, trang 11

Hình 4.2.8 Sự thay đổi nồng độ SO₂ hàng năm tại các nút giao thông ở các thành phố lớn (2000–2004)



Nguồn: CEETIA (2005), Kiểm soát ô nhiễm xe máy trong Chương trình chính (MECCP) của Việt Nam, trang 11

Hình 4.2.9 Sự thay đổi nồng độ CO hàng năm tại các nút giao thông ở các thành phố lớn (2000–2004)



Nguồn: CEETIA (2005), Kiểm soát ô nhiễm xe máy trong Chương trình chính (MECCP) của Việt Nam, trang 12

Bảng 4.2.4 Chất lượng không khí xung quanh tại bến xe Giáp Bát, Hà Nội

Chất ô nhiễm	ĐVT	Nồng độ		TCVN 5937/2005	
		Cao nhất	Trung bình	1h	24h
CO	mg/m ³	375,5	87,5	30	5
CO ₂	mg/m ³	1110	-	-	-
SO ₂	mg/m ³	1,4	0,1	0,35	0.125
NO ₂	mg/m ³	17,0	3,43	0,2	-
Bụi	mg/m ³	5.654	0,735	-	0.15
Tiếng ồn	dBA	110	90,57	85 dBA (TCVN-5949:1995)	

Nguồn: TERI 2006, Tổng hợp các biện pháp bảo vệ môi trường trong QHTT phát triển GTVT, trang 15

(ii) **Ô nhiễm không khí – các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu:** Mặc dù chưa có số liệu thống kê đầy đủ về các nguồn thải nhưng có thể thấy các nguồn thải di động là nguồn gây ô nhiễm không khí chính ở Việt Nam. Nhằm giảm ô nhiễm không khí từ các nguồn di động, cần áp dụng các biện pháp sau:

- **Thắt chặt tiêu chuẩn khí thải phương tiện:** Việt Nam đã xây dựng tiêu chuẩn khí thải cho cả phương tiện đang sử dụng và phương tiện đăng ký mới. Các tiêu chuẩn khí thải được cập nhật năm 2005 nhằm đưa ra lộ trình thực hiện các tiêu chuẩn khí thải trong cả nước từ năm 2007 theo hướng tiếp cận từng bước (ví dụ, các tiêu chuẩn mới tương đương với tiêu chuẩn Euro 2 cho các phương tiện mới đăng ký có hiệu lực từ ngày 1 tháng 7 năm 2007). Các phương tiện không đáp ứng được các tiêu chuẩn khí thải quy định sẽ bị cấm lưu hành còn người điều khiển phương tiện này sẽ bị phạt 500.000 đồng.
- **Tăng cường công tác kiểm định và bảo trì:** Hệ thống kiểm định đo lường lượng khí thải của phương tiện nhằm xác định tổng lượng chất thải và yêu cầu các phương tiện không đạt tiêu chuẩn phải sửa chữa, là hướng tiếp cận đã được áp dụng rộng rãi trên toàn thế giới nhằm giải quyết vấn đề ô nhiễm không khí.

Các nước đang phát triển đang phải đối mặt với một số thách thức trong việc thực hiện chương trình kiểm định và bảo trì hiệu quả. Các nước này cần có số liệu đáng tin cậy về lượng xe đang lưu hành, các tiêu chuẩn kiểm tra và biện pháp kiểm soát phù hợp.

- **Thay đổi thành phần nhiên liệu:** Ở Việt Nam, nhiên liệu chính để vận hành các phương tiện là xăng hoặc dầu diesel. Các phương tiện đường bộ hiện tiêu thụ khoảng 1,5 đến 2 triệu tấn nhiên liệu/năm, chiếm 30% tổng khối lượng xăng và dầu diesel nhập khẩu của Việt Nam. Tiêu thụ xăng dầu của ngành GTVT tăng 7%/năm trong những năm đầu thập kỷ 90 và tăng 10%/năm trong những năm cuối thập kỷ 90. Xe ô tô và xe máy tiêu thụ 65% tổng lượng xăng và dầu diesel của ngành GTVT (gồm tàu thuyền, tàu hỏa và máy bay). Do đó, chất lượng thành phần nhiên liệu có tác động lớn tới lượng khí thải. Việt Nam đã thành công trong việc không sử dụng xăng pha chì từ ngày 1 tháng 7 năm 2001 nhưng để duy trì chỉ số Octan, hợp chất thơm lại được sử dụng làm chất phụ gia TCNV 6776 – 2000 quy định hàm lượng benzene tối đa trong xăng là 5% (STAMEQ 2000), tiêu chuẩn này có hiệu lực từ năm 2001. Tuy nhiên, do nồng độ benzene cao trên đường phố Hà Nội và TPHCM, giới hạn nồng độ benzene thấp hơn trong xăng (2,5%) sẽ có hiệu lực kể từ ngày 1

tháng 1 năm 2007 theo TCVN 6776-2005 (STAMEQ, 2005). Ngoài ra, hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu dầu diesel cũng tăng từ 0,5% lên 1% theo khối lượng. Theo Chỉ thị mới do Phó Thủ tướng Phạm Gia Khiêm ký ngày 7 tháng 3 năm 2006 và có hiệu lực sau 15 ngày kể từ ngày đăng công báo, Việt Nam sẽ áp dụng tiêu chuẩn nhiên liệu chặt hơn. Theo chính sách mới này, hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu xăng không pha chì dùng cho các loại phương tiện vận tải sẽ giảm xuống còn 0,05% trong khi hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel sử dụng trong công nghiệp sẽ giảm xuống còn 0,25%.

- **Tiêu thụ nhiên liệu thay thế:** Các loại nhiên liệu thay thế gồm nhiên liệu dạng khí như khí tự nhiên nén và khí hóa lỏng (LPG), nhiên liệu sinh học và điện. Nhiên liệu thay thế được xem là nhiên liệu sạch với tải lượng ô nhiễm không khí thấp nhưng để thay đổi sử dụng nhiên liệu thành công, cần xem xét khả năng cung cấp cũng như mạng lưới phân phối các loại nhiên liệu này, hạ tầng nạp nhiên liệu và chi phí liên quan đến việc điều chỉnh, bảo trì và khai thác phương tiện.

Ở Việt Nam, LPG được sử dụng cho xe taxi và xe tải nhỏ. Thị trường LPG đã bắt đầu hình thành từ năm 1993 nhưng do thiếu mạng lưới phân phối cũng như hạ tầng nạp nhiên liệu nên LPG chưa được sử dụng rộng rãi ở Việt Nam.

- **Quản lý giao thông:** Cả lượng nhiên liệu tiêu thụ và lượng khí thải thay đổi rất lớn theo vận tốc khai thác phương tiện. Về nguyên tắc, quản lý giao thông sẽ góp phần giảm tiêu thụ nhiên liệu và lượng khí thải do luồng giao thông thông suốt hơn. Vận tốc ổn định được xem là chìa khóa để giảm lượng khí thải có tải lượng chất ô nhiễm lớn trên đơn vị cự ly đi lại. Một số công cụ như hệ thống đường 1 chiều, hệ thống tín hiệu giao thông kết nối và hệ thống kiểm soát giao thông cũng góp phần làm cho luồng giao thông thông suốt.
- **Hệ thống tín hiệu giao thông:** Các hệ thống kiểm soát tín hiệu giao thông là các công cụ quản lý giao thông phổ biến nhằm đảm bảo các mục tiêu của luồng giao thông. Tuy nhiên, tác động của các hệ thống này tới chất lượng không khí lại là vấn đề vẫn còn gây tranh cãi. Một số ý kiến cho rằng do tín hiệu giao thông khiến luồng giao thông phải dừng lại và phải khởi động lại nên làm gia tăng ô nhiễm không khí nhưng cũng có ý kiến khác cho rằng hệ thống tín hiệu giao thông có tác động tốt tới giảm ô nhiễm không khí.

Các hệ thống tín hiệu giao thông hiệu quả nhất là các hệ thống kiểm soát giao thông khu vực, kết nối tín hiệu của toàn mạng lưới. Các hệ thống này có thể điều chỉnh giao thông trên cơ sở thời gian thực nhưng chi phí đầu tư cao hơn do cần nhiều thiết bị cảm ứng giao thông.

- **Thiết kế hệ thống đường:** Các hệ thống đường như đường vành đai và đường tránh được thiết kế và xây dựng nhằm giảm luồng phương tiện đi qua các khu vực đô thị và khu vực nhạy cảm về môi trường nên góp phần giảm lượng khí thải gây ô nhiễm cũng như ô nhiễm tiếng ồn tới người dân. Gia tăng năng lực của kết cấu hạ tầng sẽ chỉ giúp cải thiện chất lượng không khí nếu có chiến lược GTVT đô thị toàn diện song song với việc kiểm soát phương tiện và bảo vệ môi trường địa phương.

Nồng độ một số chất ô nhiễm như khí CO đáp ứng tiêu chuẩn cho phép nói chung nhưng lại rất cao tại các “điểm đen” (như trên các hành lang và nút giao có lưu lượng vận tải cao, thường xảy ra ùn tắc). Nồng độ CO và PM có thể giảm nhanh tại những điểm có khoảng cách ngày càng tăng so với các tuyến đường. Do đó, trường học, bệnh viện, nhà dưỡng lão và các tuyến phố thương mại cần cách xa các hành lang có

lưu lượng phương tiện cao vài trăm mét. Đối với các điểm đen hiện nay, cần áp dụng biện pháp quản lý giao thông thích hợp để giảm thiểu tác động của hoạt động giao thông tới chất lượng không khí.

(b) Ô nhiễm môi trường nước

Các dự án của tất cả các chuyên ngành GTVT có thể ảnh hưởng tới chất lượng nước như giảm chất lượng nước do đất và nước thải trong giai đoạn xây dựng và khai thác. Các chuyên ngành đường bộ, đường hàng không, đường thủy nội địa và đường sắt sẽ có tác động khá lớn tới chất lượng nước trong quá trình xây dựng. Đặc biệt, các dự án của chuyên ngành cảng và vận tải biển sẽ có tác động nghiêm trọng nhất tới các khu vực bán khép kín như cảng Cái Lân nơi dự báo tác động bất lợi sẽ rất lớn.

Môi trường nước ở các cảng biển Việt Nam đã bị ô nhiễm bởi kim loại nặng, đặc biệt là cảng biển Đà Nẵng và cảng biển phía Bắc. Ở các cảng biển miền Bắc và miền Trung, môi trường đất bị ô nhiễm bởi đồng, kẽm và cadimi. Ở các cảng biển phía Nam (gồm cả Nha Trang và Vũng Tàu), môi trường nước bị ô nhiễm nghiêm trọng bởi thủy ngân, cadimi với hệ số ô nhiễm từ 3,55 đến 16,77. Theo các kết quả giám sát, nồng độ các kim loại nặng ở hầu hết các cảng biển ở miền Bắc đang ngày càng tăng. Nồng độ dầu trung bình trong môi trường nước ven biển ở cảng biển miền Bắc, miền Trung và miền Nam lần lượt là 0,234 mg/l, 0,127 mg/l và 0,086 mg/l.

(c) Ô nhiễm môi trường đất

Thực hiện và khai thác các dự án của tất cả các chuyên ngành sẽ có tác động lớn tới môi trường đất chủ yếu là do bụi và nhũ tương nhựa đường. Các tác động của chuyên ngành đường bộ, đường sắt và đường hàng không sẽ rất lớn dù chỉ diễn ra tạm thời trong quá trình xây dựng. Chuyên ngành hàng hải có tác động không đáng kể tới môi trường đất.

(d) Tiếng ồn và độ rung

Các chuyên ngành GTVT sẽ gây tác động tiếng ồn và độ rung rất lớn trong giai đoạn xây dựng và khai thác, ngoại trừ chuyên ngành đường thủy nội địa. Đặc biệt, chuyên ngành đường bộ, đường hàng không và đường biển sẽ là những nguồn tiếng ồn và độ rung lớn do gia tăng phương tiện trên đường bộ, tăng tần suất cất/hạ cánh tại các sân bay và công tác xây dựng tại các cảng biển. Ngược lại, tác động của ngành đường sắt sẽ giảm do kĩ thuật đường ray và toa xe được cải thiện.

Các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn: Ô nhiễm tiếng ồn là hiện tượng khá phổ biến trong các chuyên ngành GTVT trong đó chuyên ngành đường bộ gây ra 70% lượng ồn, tiếp đến là hàng không (20%) và đường sắt (10%). 90% dân số Việt Nam sử dụng xe máy lưu thông chung với các phương tiện khác nên tiếng ồn là một vấn đề khá nghiêm trọng, đặc biệt là ở các thành phố lớn như Hà Nội, TPHCM và Đà Nẵng.

Nhằm giảm thiểu tiếng ồn, có thể áp dụng các biện pháp sau đây:

- **Lắp đặt các hàng rào giảm ồn:** hàng rào giảm ồn được thiết kế nhằm giảm tiếng ồn trực tiếp từ nhiều nguồn, mục đích là giảm mức ồn thông qua năng lượng mất đi do sự nhiễu xạ tiếng ồn. Khi một tuyến đường được lên kế hoạch để xây dựng đánh giá tác động môi trường nên được tiến hành nhằm đánh giá các tác động môi trường. Nếu mức độ ồn được dự báo vượt qua ngưỡng cho phép thì các hàng rào giảm ồn nên được xây dựng để đảm bảo chất lượng cuộc sống.

- **Giảm tiếng ồn từ giao thông đường bộ tại nguồn:** nhằm giảm ô nhiễm tiếng ồn từ giao thông đường bộ, chính phủ nên siết chặt các tiêu chuẩn cho phép, phạt những xe thay đổi bất hợp pháp như thay đổi bộ giảm thanh, khuyến khích nghiên cứu và phát triển công nghệ giảm tiếng ồn tốt hơn, áp dụng các tiêu chuẩn chặt hơn cho các phương tiện mới và khuyến khích bán và sử dụng các phương tiện tạo ra tiếng ồn thấp như là xe ô tô điện.
- **Quy hoạch sử dụng đất:** Để kết hợp các biện pháp giảm ồn trong các chiến lược quy hoạch phát triển đô thị, cần áp dụng các biện pháp sau đây: (i) xem xét yếu tố ồn và độ rung trong phân vùng sử dụng đất và quy hoạch các dự án; (ii) xây dựng đường tránh và đường vành đai và (iii) xây dựng các vùng đệm ở cả 2 bên đường.
- **Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung của chuyên ngành đường sắt:** Tiếng ồn từ vận tải đường sắt chiếm 10% tổng tiếng ồn từ các hoạt động giao thông. Tiếng ồn từ vận tải đường sắt không chỉ ảnh hưởng tới người dân sinh sống dọc khu vực đường ray mà còn ảnh hưởng tới cả hành khách trên tàu. Do đó, cần áp dụng nhiều biện pháp để giải quyết vấn đề này, bao gồm: (i) thay thế đầu máy toa xe hiện nay để giảm tiếng ồn, (ii) nâng cấp đường ray hiện có bằng đường ray mới hàn để giảm ồn và độ rung và (iii) thiết kế các cầu mới để giảm tiếng ồn và trang bị các thiết bị phát tán tiếng ồn trên các cầu hiện có.

(e) Sạt lở đất

Sạt lở đất bao gồm sụt lún đất do thay đổi địa chất hoặc suy giảm độ sâu tầng nước ngầm do khai thác nước ngầm. Chuyên ngành đường hàng không và đường biển có thể gây tác động sạt lở đất, đặc biệt là do các hoạt động gia cố.

(f) Mùi hôi

Tất cả các dự án của các chuyên ngành có thể gây ô nhiễm do mùi hôi từ các khí thải của các phương tiện giao thông và các chất trong rác thải. Tác động này của các dự án chuyên ngành đường bộ khá lớn do gia tăng lưu lượng giao thông. Các dự án của chuyên ngành hàng hải cũng có thể gây ô nhiễm mùi hôi do các chất dinh dưỡng trong các khu vực cảng biển như ở cảng Cái Lân.

(4) Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Đánh giá tác động môi trường bao gồm đánh giá tác động môi trường cấp dự án (ĐTMM) và cấp quy hoạch, chiến lược và chương trình (đánh giá môi trường chiến lược). Đánh giá tác động môi trường và đánh giá môi trường chiến lược được xem là công cụ quan trọng để bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện các dự án phát triển kinh tế và đảm bảo phát triển bền vững do đây là công cụ quan trọng nhằm xác định các tác động tiềm tàng trong quá trình lập quy hoạch và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động này. Thất bại trong việc xác định các tác động tiềm tàng có thể dẫn đến sự chậm trễ và gia tăng chi phí thực hiện các dự án sau đó.

Tuy nhiên, các vấn đề phát sinh trong bối cảnh của Việt Nam là việc thực thi và hiệu quả của đánh giá tác động môi trường của các dự án phát triển GTVT cũng như việc áp dụng các kết quả nghiên cứu từ các tài liệu đánh giá tác động môi trường và đánh giá môi trường chiến lược trong quá trình thực hiện dự án cũng như giai đoạn khai thác các dự án. Trong một số trường hợp, báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc đánh giá môi trường chiến lược được thực hiện chỉ để đáp ứng các yêu cầu về thủ tục hành chính mà chưa chú trọng đến mục tiêu chính là bảo vệ môi trường. Hiệu quả và hiệu lực của các báo cáo ĐTMM và đánh giá

môi trường chiến lược phụ thuộc vào việc giám sát các tác động môi trường bất lợi và thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng và khai thác dự án.

Thẩm quyền thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM và báo cáo đánh giá môi trường chiến lược được quy định chi tiết trong Luật Bảo vệ Môi trường của Việt Nam năm 2005 và Nghị định 80/CP (2006) quy định chi tiết việc thực hiện một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Theo đó, quy trình thẩm định báo cáo ĐTM và đánh giá môi trường chiến lược của Việt Nam như sau:

- (i) Bộ TNMT: Thẩm định báo cáo ĐTM và đánh giá môi trường chiến lược của các dự án liên ngành hoặc liên tỉnh và các dự án do Quốc hội, Chính phủ và Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.
- (ii) Các bộ, cơ quan ngang bộ và cơ quan trực thuộc Chính phủ: Thẩm định báo cáo ĐTM và đánh giá môi trường chiến lược cho các dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt của mình, ngoại trừ các dự án liên ngành.
- (iii) UBND tỉnh/thành phố trực thuộc TW: Thẩm định báo cáo ĐTM và đánh giá môi trường chiến lược của các dự án thực hiện ở địa phương và các dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt của các cơ quan chức năng ở địa phương và hội đồng nhân dân cấp tỉnh.

(5) Biện pháp quy hoạch sử dụng đất

Quy hoạch sử dụng đất hợp lý sẽ góp phần giảm xung đột môi trường và giảm thiểu các tác động xấu. Tuy nhiên, đây là giải pháp về mặt lâu dài và có sự phối, kết hợp với tất cả các hoạt động và quy hoạch phát triển khác.

(6) Hệ thống bảo vệ môi trường của ngành GTVT

Theo Luật Bảo vệ Môi trường năm 2005, Chính phủ thống nhất quản lý môi trường trong cả nước và Bộ TNMT chịu trách nhiệm quy định quản lý thống nhất nhiệm vụ bảo vệ môi trường trong cả nước. Bộ GTVT cần phối hợp với Bộ TNMT để thực hiện công tác bảo vệ môi trường của ngành GTVT hoặc các chuyên ngành theo thẩm quyền, chức năng và nhiệm vụ được giao. Vụ Khoa học, Công nghệ, Bộ GTVT trực tiếp thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của ngành GTVT.

Nhằm thực hiện công tác bảo vệ môi trường của ngành, Bộ GTVT cần xây dựng và áp dụng các tiêu chuẩn môi trường, thẩm định và phê duyệt đánh giá tác động môi trường cũng như đánh giá môi trường chiến lược trong lĩnh vực GTVT.

Các chính sách bảo vệ môi trường của ngành GTVT: Kể từ khi Việt Nam gia nhập Tổ chức Thương mại Thế giới, nhiều dự án đầu tư đã được triển khai ở Việt Nam nhằm phát triển hệ thống kết cấu hạ tầng GTVT. Tuy nhiên, nhằm tránh phá hủy môi trường và đảm bảo phát triển bền vững, các hệ thống quản lý bảo vệ môi trường ở tất cả các cấp đã được nghiên cứu và xây dựng. Với việc sửa đổi, bổ sung Luật Bảo vệ Môi trường năm 1993 bằng Luật Bảo vệ Môi trường năm 2005 cũng như ban hành Nghị định 80-CP về hướng dẫn thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2005 và Thông 08- TT-BTNMT hướng dẫn thực hiện đánh giá tác động môi trường và đánh giá tác động môi trường chiến lược, vai trò, chức năng và nhiệm vụ của Bộ GTVT đã được quy định cụ thể trong các văn bản pháp lý này. Để giảm thiểu tác động môi trường do các hoạt động GTVT gây ra, cần áp dụng các chính sách sau trong lĩnh vực GTVT:

(a) Phát triển kết cấu hạ tầng GTVT

- (i) Nghiên cứu và ban hành hướng dẫn đánh giá môi trường chiến lược của ngành GTVT;
- (ii) Cải thiện hiệu quả của các báo cáo ĐTM cũng như việc thực hiện các báo cáo này;
- (iii) Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường;
- (iv) Gắn kết quy hoạch phát triển GTVT với quy hoạch sử dụng đất của địa phương.

(b) Các hoạt động vận tải

- (i) Thắt chặt tiêu chuẩn khí thải và tăng cường hiệu lực của các tiêu chuẩn hiện hành.
- (ii) Gắn kết các chiến lược bảo vệ môi trường với các chính sách xuất/nhập khẩu.
- (iii) Quản lý nhu cầu vận tải;
- (iv) Nâng cao chất lượng thành phần nhiên liệu và thúc đẩy sử dụng nhiên liệu thay thế sạch hơn.

4) Các biện pháp giảm thiểu đề xuất

Do QH của VITRANSS 2 mới chỉ là quy hoạch sơ bộ nên việc điều chỉnh và thay đổi các đề xuất về hướng tuyến chưa được xem xét. Nghiên cứu chưa quy hoạch các tuyến nối và các trạm cấp điện. Những vấn đề này cần được xem xét trong các bản quy hoạch tiếp theo. Chương này chỉ xem xét các phương pháp giảm thiểu cũng như định hướng đánh giá tác động môi trường trong quy hoạch đường sắt cao tốc.

(1) Đề xuất điều chỉnh phương án

(a) Chuyên ngành đường bộ

Chiến lược phát triển chuyên ngành đường bộ đã đề cập đến các vấn đề như nâng cấp năng lực mạng lưới đường bộ, phân luồng giao thông để cải thiện an toàn và hiệu quả giao thông, bảo vệ tài sản đường bộ, nâng cao chất lượng xây dựng đường bộ, tăng cường các biện pháp an toàn, môi trường trong giao thông vận tải. Để chiến lược phát triển hoàn thiện hơn, báo cáo đánh giá môi trường chiến lược đề xuất một số điều chỉnh nhằm tối ưu hóa mục tiêu, định hướng phát triển chuyên ngành đường bộ như sau:

- Chiến lược cần đề xuất thêm chiến lược về xây dựng mạng trạm dừng nghỉ đảm bảo an toàn giao thông và môi trường. Các trạm dừng nghỉ sẽ thiết kế khu nhà hàng, nhà nghỉ, trạm xăng, trạm bảo trì xe, hệ thống nhà vệ sinh, bãi đỗ xe...
- Chính phủ nên nâng cao tiêu chuẩn phương tiện để giảm phát thải đảm bảo đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường trong phạm vi toàn quốc và phù hợp với tiến trình hội nhập quốc tế.

(b) Chuyên ngành cảng và vận tải đường biển

Với lợi thế có đường bờ biển kéo dài, trong đó có nhiều khu vực thuận lợi để phát triển cảng biển và cảng nước sâu. Với nhu cầu tăng nhanh về vận chuyển quốc tế thì phát triển cảng biển là một trong những ưu tiên hàng đầu. Tuy nhiên, hiện nay thì lượng hàng hóa được vận chuyển thông qua đường biển chưa cao và chưa khai thác được hết thế mạnh của loại hình vận tải này, do cơ sở hạ tầng còn kém phát triển, sự kết nối giữa cảng biển với các loại hình vận tải khác chưa cao nên dẫn đến hiện trạng thời gian vận chuyển kéo dài.

Tuy nhiên, hoạt động giao thông vận tải thủy đang được đánh giá là loại hình vận tải sạch và tiết kiệm nhiên liệu trên từng đơn vị hàng hóa và hành khách được luân chuyển. Do đó, trong tương lai gần, để cạnh tranh với các nước trong khu vực và để góp phần đối phó với hiện

tượng phát thải khí nhà kính thì gia tăng về thị phần vận chuyển đối với phương thức vận tải này là một tất yếu. Khó khăn hiện nay chính là phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng và hiện đại hóa đội tàu biển. Đối với phát triển cơ sở hạ tầng nhà nước đã huy động nhiều nguồn đầu tư khác nhau, tác động môi trường sẽ là một trong những vấn đề cần phải xem xét trong quá trình quy hoạch hệ thống cảng biển. Vị trí đặt các cảng nước sâu cần tính đến các yếu tố môi trường quan trọng chủ yếu tránh các vùng nhạy cảm về mặt sinh thái, các vùng đất ngập nước đã được khoa học công nhận.

Bảng 4.2.5 Lượng khí thải CO₂ của một số phương thức vận tải

Phương thức	Tải lượng (g – CO ₂ / tấn-km)	
	Nguồn ¹⁾	Nguồn ²⁾
Xe tải	173	69
Đường sắt	22	29
Vận tải biển	39	35
Hàng không	1490	665

¹⁾ Hướng dẫn tính toán lượng khí thải CO₂ trong chuyên ngành logistics, METI và MLIT, Nhật Bản

²⁾ Mạng lưới logistics cơ động DBAG, Báo cáo giữa kỳ của VISTRANSS 2

Về mặt tiết kiệm nhiên liệu, phát thải các chất ô nhiễm không khí và đánh giá các chi phí khả thi đối với quy hoạch phát triển thị phần vận tải, đặc biệt là vận tải hàng hóa đường dài Bắc Nam, và vận chuyển hàng hóa quốc tế. Tuy nhiên để tránh các rủi ro về môi trường thì đối với đội tàu ngoài việc trang bị các thiết bị thu gom và xử lý nước thải, rác thải thì cũng phải tính đến các thiết bị ứng cứu với các sự cố và rủi ro môi trường.

Việt Nam được đánh giá là một trong năm quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề của thay đổi khí hậu và nước biển dâng, tuy nhiên hiện nay các nghiên cứu sâu về các tác động của nước biển dâng đối với vùng ven biển Việt Nam là chưa có, do đó trong quá trình quy hoạch cảng thì các thông số kỹ thuật cũng phải xét đến yếu tố nước biển dâng trong tương lai.

Đối với kế hoạch nâng cấp cảng Cái Lân và xây dựng cảng cửa ngõ Vân Phong cần phải cân nhắc lại:

- Đối với khu vực phía bắc đã có dự án xây dựng cảng Lạch Huyện như một cảng cửa ngõ, do đó, xét về năng lực đối với cảng biển thì miền bắc sẽ không phải chịu sức ép, trong khi đó nếu cải tạo thêm cảng Cái Lân thì tác động môi trường sẽ rất lớn, do cảng Cái Lân nằm trong khu vực vịnh Hạ Long. Do vị trí cảng Cái Lân khá nhạy cảm về vấn đề môi trường
- Đối với cảng Vân Phong thì năng lực của các cảng miền trung vẫn còn lớn, bên cạnh đó, toàn vùng vịnh Văn Phong về điều kiện tự nhiên được đánh giá là không phù hợp để phát triển cảng biển. Chỉ có khu vực Đàm Môn đủ điều kiện để phát triển cảng thì đang được đánh giá là có hệ sinh thái san hô rất điển hình và giàu có về chủng loại ở Việt Nam rất phù hợp để phát triển du lịch sinh thái. Kiến nghị đối với Vân Phong là nên xem xét lại nhu cầu và sự cần thiết phát triển cảng trong khu vực.

Đối với các quy hoạch về pháp triển đội tàu ngoài mục tiêu hiện đại hoá thì cần tập trung thêm vào mục tiêu phát triển đội tàu thân thiện với môi trường, tiết kiệm nhiên liệu, sử dụng nhiên liệu sạch và ít phát thải chất ô nhiễm không khí.

(c) Chuyên ngành đường thủy nội địa

Đối với khu kinh tế trong điểm phía Nam: nên xem xét phát triển vận tải đường thủy nội địa là một hình thức vận tải chính trong khu vực, do một số nguyên nhân chính như sau:

- Bao phủ tới 95,88 % tổng diện tích đất tự nhiên là đất ngập nước bao gồm đất ngập nước nội địa và đất nước ven biển ngập triều. Đây là hệ sinh thái đa dạng và giàu có nhất thuộc lưu vực (đồng bằng ngập triều, đầm lầy ven biển, đầm than bùn, cửa sông...) là bãi đẻ của nhiều loài thủy sinh vật di cư từ vùng thượng nguồn sông Mekông.
- Bên cạnh được đánh giá là loại hình giao thông vận tải ít phát thải chất ô nhiễm không khí so với những loại hình giao thông vận tải khác, đặc biệt là giao thông vận tải đường bộ, do đó xét về mặt phát thải chất ô nhiễm không khí trong đó có phát thải khí nhà kính, đang được đánh giá là nguyên nhân chính gây nên hiện tượng nóng lên toàn cầu, thì giao thông vận tải thủy có ưu thế hơn.
- Do đặc điểm riêng của vùng đồng bằng sông cửu long có mạng lưới sông ngòi dày đặc, hầu hết các trung tâm đô thị đều được phát triển dọc hai bên những bờ sông lớn như sông Hậu, sông Tiền, sông Sài Gòn.... do đó, sự luân chuyển hàng hóa cũng sẽ thuận lợi hơn.
- Phát triển cơ sở hạ tầng đường bộ trong những năm vừa qua tại khu vực này đã và đang được đánh giá gây nên nhiều tác động môi trường nghiêm trọng như: gia tăng phen hóa đất nước, gia tăng nguy cơ về ngập lụt và giảm khả năng thoát lũ trong khu vực.

5) Đề xuất các giải pháp kỹ thuật

(1) Chuyên ngành đường bộ

(a) Ô nhiễm không khí

Ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu do sự phát thải của các phương tiện vận tải đường bộ. Do vậy, cần đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm cho các phương tiện vận tải.

- Kiểm soát khí thải của phương tiện cơ giới đường bộ, tiến tới lộ trình áp dụng tiêu chuẩn EURO 4.
- Tăng cường công tác kiểm tra bảo dưỡng định kỳ của phương tiện giao thông đường bộ
- Sử dụng nhiên liệu thay thế bao gồm khí ga tự nhiên CNG, nhiên liệu hóa lỏng LPG, nhiên liệu sinh học và điện. Nhiên liệu thay thế là loại nhiên liệu được biết đến là nhiên liệu sạch ít phát thải khí ô nhiễm, tuy nhiên để thành công trong việc chuyển đổi nhiên liệu phải xem xét đến các yếu tố như sẵn các nhiên liệu, hệ thống phân phối, trạm bán nhiên liệu và chi phí liên quan đến việc thay đổi kết cấu phương tiện, bảo dưỡng và hoạt động.
- Trong quy hoạch bố trí dải cây xanh ven hai bên đường vừa giảm ô nhiễm không khí, vừa giảm ồn.

(b) Ô nhiễm tiếng ồn

- **Lắp đặt các hàng rào giảm ồn:** Hàng rào giảm ồn được thiết kế nhằm giảm tiếng ồn trực tiếp từ nhiều nguồn, mục đích là giảm mức ồn thông qua năng lượng mất đi do sự nhiễu xạ tiếng ồn. Khi một tuyến đường được lên kế hoạch để xây dựng đánh giá tác động môi trường nên được tiến hành nhằm đánh giá các tác động môi trường. Nếu mức độ ồn được dự báo vượt qua ngưỡng cho phép thì các hàng rào giảm ồn nên được xây dựng để đảm bảo chất lượng cuộc sống.

- **Giảm tiếng ồn từ giao thông đường bộ tại nguồn:** Nhằm giảm ô nhiễm tiếng ồn từ giao thông đường bộ, chính phủ nên siết chặt các tiêu chuẩn cho phép, phạt những xe thay đổi bất hợp pháp như thay đổi bộ giảm thanh, khuyến khích nghiên cứu và phát triển công nghệ giảm tiếng ồn tốt hơn, áp dụng các tiêu chuẩn chặt hơn cho các phương tiện mới và khuyến khích bán và sử dụng các phương tiện tạo ra tiếng ồn thấp như là xe ô tô điện.
- **Quy hoạch sử dụng đất:** Kết hợp chặt chẽ biện pháp giảm tiếng ồn từ giao thông vận tải vào chiến lược quy hoạch đô thị thì các biện pháp sau đây nên được thực hiện: (i) Các dự án quy hoạch đô thị và phân chia khu vực có sự xem xét về yếu tố tiếng ồn; (ii) Xây dựng các tuyến đường tránh và đường vành đai và (iii) Thiết lập các vùng đệm hai bên đường

Đối với đường cao tốc có thể sử dụng thêm các biện pháp như sau:

- **Xây dựng khoảng không đệm giữa các tuyến đường giao thông và khu dân cư:** Đây là một giải pháp được áp dụng tương đối phổ biến trên các tuyến đường cao tốc, xa lộ của Nhật Bản và các nước phát triển khác. Mục tiêu chính của vùng đệm là hạn chế tiếng ồn giao thông gây nên những vấn đề về môi trường tại vùng dân cư cạnh khu vực đường giao thông. Chiều rộng của vùng đệm khoảng từ 10 đến 20 mét phụ thuộc vào kiểu bề mặt đường và khối lượng giao thông. Vùng đệm thường được xây dựng dọc đường giao thông chính, đường cao tốc có 4 làn xe trở lên.
- **Trong khu vực vùng đệm thì vùng đệm trồng cây,** biển chắn ồn, vỉa hè, đường xe đạp và có thể được xây dựng và đó chính là việc sử dụng đất tại khu vực xung quanh. Vùng đệm không chỉ có tác dụng giảm tiếng ồn giao thông mà còn giảm sự phát tán của khí thải của động cơ giao thông và hạn chế sự lan truyền độ rung.
- **Xây dựng biển chắn ồn:** Đây cũng là giải pháp đang được sử dụng khá phổ biến trên các tuyến đường cao tốc nước ta. Có 3 loại ván được sử dụng làm biển chắn ồn; biển chắn ồn bằng kim loại, biển chắn ồn bằng bê tông và biển chắn ồn bằng nhựa.

(c) Tác động tới nguồn tài nguyên đất

Lựa chọn các phương án quy hoạch sao cho giảm thiểu tối đa sử dụng đất nông nghiệp; Xây dựng bản đồ thổ nhưỡng của vùng quy hoạch tránh các tuyến đường nhạy cảm dễ lún sụt, vùng đất dễ bị sạt lở.

(d) Giảm tác động tới hệ sinh thái

Lựa chọn các phương án quy hoạch sao cho giảm thiểu được những tác động hệ sinh thái. Nếu bắt buộc tuyến phải đi qua, phải có những nghiên cứu kỹ về đa dạng sinh học của vùng, tập tính hoạt động của các loài động thực vật để đề xuất các phương án giảm thiểu phù hợp với từng vùng sinh thái.

(e) Giảm tác động do sạt lở đất

Xác định ngay từ đầu các đoạn tuyến đi qua các vùng địa chất yếu, có nguy cơ xảy ra sạt lở. Trong thiết kế, thi công xây dựng cần áp dụng các biện pháp kỹ thuật thích hợp ví dụ gia cố taluy, ứng dụng công nghệ cỏ Vetiver trong ổn định sườn dốc khi xây dựng cơ sở hạ tầng đường bộ. Cỏ Vetiver cao từ 1.5 -2.5 m, mọc thành từng bụi và rễ của nó có khả năng đâm sâu, khỏe và cứng, bởi vậy cỏ Vetiver có thể làm thành những hàng rào dễ dàng khi trồng dày dọc theo các đường viền. Vetiver mọc sâu, thô và nhanh- tốc độ tăng trưởng của rễ, rễ có thể đâm sâu tới 2-3 m trong vòng 1 năm. Hệ rễ có độ tuổi từ 2-3 năm có thể sâu tới 5 m.

Tuy nhiên, hệ rễ có sức căng lớn, lên tới 1/6 sức căng của thép ở khí hậu ôn hòa (Hengchaovanich, 1988). Với những đặc tính như vậy cỏ Vetiver có thể giữ đất và duy trì sự ổn định của đất thậm chí trong các điều kiện mưa nhiều và ngập lụt¹.

Việt Nam có 2 trung tâm nghiên cứu về cỏ Vetiver (bao gồm trường đại học Cần Thơ và trường đại học Mê Kông). Trường đại học Cần Thơ có vườn ươm cỏ Vetiver để bán).

Ảnh 4.2.1 Vetiver dọc đường Hồ Chí Minh, trồng kết hợp với các tường kè truyền thống²



Nguồn: Dự án Phát triển mạng lưới GTVT Việt Nam, Xem xét môi trường sơ bộ ở tỉnh Lâm Đồng, TERI, 2007

(f) Giảm thiểu chất thải rắn và bảo vệ chất lượng nguồn nước: Các phế liệu, vật liệu vương vãi trên mặt bằng, chất hữu cơ, vô cơ trong sinh hoạt, nước thải trong quá trình thi công, v.v. phải được thu gom, xử lý kịp, hạn chế việc tràn dầu mỡ hoá chất ra mặt đất, mặt nước.

(g) Giải pháp chống ngập lụt: Trong giai đoạn thiết kế cần quan tâm đến cao độ nền đường và hệ thống thoát nước 2 bên đường.

(2) Chuyên ngành đường bộ cao tốc

(a) Chiếm dụng đất

Lựa chọn các hướng tuyến sao cho giảm thiểu tối đa những tác động như tái định cư và chiếm dụng đất canh tác.

Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch đền bù đất đai và kế hoạch tái định cư phù hợp thông qua tham vấn cộng đồng.

Xây dựng khung đền bù để kiểm soát và quan tâm đến các vấn đề xã hội nảy sinh.

Giảm thiểu những tác động đến tài nguyên sinh vật:

¹ http://www.vetiver.org/ICV3-Proceedings/CHN_quarry.pdf

² Paul Trong, Visit to Vietnam notes. Jan. 2005

Lựa chọn các hướng tuyến để tránh và giảm thiểu những tác động đến hệ sinh thái tự nhiên, đặc biệt tại những đoạn tuyến đi qua vùng đệm của Vườn Quốc Gia Bạch Mã, Khu bảo tồn thiên nhiên Phong Điền và khu du lịch sinh thái Đập Hàn, cầu vượt trên cạn nên được xem xét đến trong giai đoạn thiết kế.

- (b) **Ngập lụt và sụt lún:** Các biện pháp giảm thiểu trên tuyến đường cao tốc Bắc – Nam được đề xuất tương tự như trong chuyên ngành giao thông đường bộ.
- (c) **Điều kiện kinh tế và xã hội:** Di tích lịch sử văn hóa: lựa chọn các hướng tuyến để giảm thiểu những tác động đến các khu di tích lịch sử văn hóa.
- (d) **Ô nhiễm không khí và hiệu ứng nhà kính:** Các biện pháp giảm thiểu trên tuyến đường cao tốc Bắc – Nam được đề xuất tương tự như trong chuyên ngành giao thông đường bộ.
- (e) **Ô nhiễm ồn và rung:** Có thể áp dụng thêm các giải pháp giảm ồn và rung sau trong chuyên ngành đường bộ cao tốc:

Xây dựng khoảng không đệm giữa các tuyến đường giao thông và khu dân cư: Đây là một giải pháp được áp dụng tương đối phổ biến trên các tuyến đường cao tốc, xa lộ của Nhật Bản và các nước phát triển khác. Mục tiêu chính của vùng đệm là hạn chế tiếng ồn giao thông gây nên những vấn đề về môi trường tại vùng dân cư cạnh khu vực đường giao thông. Chiều rộng của vùng đệm khoảng từ 10 đến 20 mét phụ thuộc vào kiểu bề mặt đường và khối lượng giao thông. Vùng đệm thường được xây dựng dọc đường giao thông chính, đường cao tốc có 4 làn xe trở lên.

Trong khu vực vùng đệm thì vùng đệm trồng cây, biển chắn ồn, vỉa hè, đường xe đạp và có thể được xây dựng và đó chính là việc sử dụng đất tại khu vực xung quanh. Vùng đệm không chỉ có tác dụng giảm tiếng ồn giao thông mà còn giảm sự phát tán của khí thải của động cơ giao thông và hạn chế sự lan truyền độ rung.

(3) Chuyên ngành đường sắt

(a) Giảm thiểu tác động không khí và biến đổi khí hậu

Vận tải đường sắt được biết đến như là phương thức vận tải ít thải ra khí ô nhiễm, do đó tác động của ô nhiễm không khí từ vận tải đường sắt là không đáng kể. Tuy nhiên, nghiên cứu những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu lên hệ thống cơ sở hạ tầng đường sắt để có gia cố hợp lý. Cố gắng tránh xây dựng hầm hay cầu mới và đưa ra các biện pháp giảm thiểu trong các trường hợp cụ thể

(b) Ảnh hưởng đến địa chất

Có kế hoạch gia cố đối với những tuyến đi qua khu vực nhạy cảm dễ bị ảnh hưởng bởi lũ lụt, sụt lún. Thăm dò địa chất để đưa ra các phương án thay thế hầm hợp lý.

(c) Hệ sinh thái

Quy hoạch các hướng tuyến nâng cấp, xây mới cách xa hệ sinh thái. Xây dựng mới các tuyến đường ngang mới phù hợp tránh chia cắt môi trường.

(4) Chuyên ngành đường biển

(a) Giảm thiểu tác động tới môi trường nước

Trong quá trình thực hiện quy hoạch chi tiết cho từng dự án cần tính đến các yếu tố tác động chính để có các biện pháp giảm thiểu phù hợp, cụ thể : giảm thiểu tác động đối với chế độ

thuỷ văn, đới bờ; giảm thiểu tác động đối với chất lượng nước mặt, giảm thiểu tác động do xâm nhập mặn.

Đối với quy hoạch phát triển đội tàu biển cần phải lập kế hoạch quản lý chất thải rắn và nước thải cho từng thể loại tàu dự kiến đầu tư.

(b) Giảm thiểu các tác động đến sinh vật

Cần phải thực hiện những nghiên cứu sâu hơn về đặc tính, chu trình sinh lý của các hệ sinh thái trong khu vực thực hiện dự án nhằm lựa chọn thời gian thi công và công nghệ thi công hợp lý để giảm thiểu tác động

Xây dựng kế hoạch dài hạn nhằm phục hồi môi trường sống của các hệ sinh thái bị tác động nghiêm trọng.

(c) Giảm thiểu các tác động xã hội

Trong quy hoạch tổng thể cần phải tính đến lợi ích và tác động của các nhóm hưởng lợi. Loại bỏ các hành động phát triển có thể tạo nên những xung đột và phân hoá xã hội, xem xét và lồng ghép các chương trình phát triển cộng đồng, hỗ trợ cộng đồng trong quá trình thực hiện quy hoạch...

Cần phải đưa ra các chính sách tái định cư bền vững và phù hợp với từng cộng đồng địa phương, nhằm hạn chế các tác động về văn hóa, tập quán của cộng đồng trong khu vực.

(d) Giảm thiểu tác động của thay đổi phương thức sử dụng đất

Khung chính sách tái định cư và hướng dẫn thực hiện kế hoạch tái định cư đã được chuẩn bị như một phần của nghiên cứu khả thi, trong đó đặc biệt chú ý đến chính sách đền bù cho những người dân bị ảnh hưởng và các biện pháp giảm thiểu tác động do tái định cư.

(e) Xây dựng chương trình phòng chống rủi ro môi trường

Chương trình phòng chống rủi ro môi trường nhằm ngăn chặn và đối phó với các sự cố như tràn dầu, rò rỉ hàng hóa độc hại – các chất có thể gây tác động môi trường nghiêm trọng cũng như các chất độc hại thải ra từ tàu thuyền trong quá trình vận chuyển.

(5) Chuyên ngành đường thủy nội địa

(a) Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Tác động đến chất lượng nước mặt chính là tác động môi trường sâu sắc nhất của loại hình vận tải này. Do đó để giảm thiểu các tác động đến môi trường nước dọc các tuyến vận tải, thì các vấn đề môi trường cần xem xét trong quá trình thực hiện quy hoạch và khai thác vận tải:

- Xây dựng các chương trình và trang thiết bị kiểm soát chất thải từ các tàu thuyền trên các tuyến vận tải
- Lựa chọn công nghệ nạo vét và thời gian thi công thích hợp nhằm hạn chế sự lan nhanh chất ô nhiễm trong trầm tích đáy xuống khu vực thượng nguồn
- Có quy hoạch các bãi chứa chất bùn đáy và thiết kế công nghệ xử lý phù hợp, nhất là đối với các dự án xây mới cảng đường sông.
- Đối với những dự án tại các vùng trũng, vùng cửa sông thì cần thiết phải xem xét đến rủi ro do xâm nhập mặn và phèn hoá đất và nước.

(b) Hạn chế xâm phạm các hệ sinh thái

Xâm phạm các hệ sinh thái, đặc biệt là các hệ sinh thái đất ngập nước chủ yếu là ở vùng ĐBSCL. Có rất nhiều biện pháp đề xuất để giảm thiểu các tác động này, gồm:

- Xác định đặc tính hệ sinh thái khu vực trong phạm vi quy hoạch.
- Mức độ đa dạng sinh học trong vùng quy hoạch: thành phần, số lượng các loài sinh vật: thực vật thủy sinh, động vật thủy sinh và hệ động thực vật trên cạn trong khu vực có thể bị tác động khi thực hiện quy hoạch.
- Đánh giá giá trị sinh thái của các hệ sinh thái: khu vực có ý nghĩa về bảo vệ môi trường như khu vực sinh sản của một số loài thủy sinh vật, khu vực có ý nghĩa về phòng chống xói lở, lũ lụt...
- Đánh giá về đặc tính địa chất, thổ nhưỡng nền đáy, chế độ thủy văn của tuyến đường sông, biển, bến cảng để có thể dự báo được mức độ tác động của quá trình nạo vét, uốn nắn chỉnh trị dòng đến các hệ sinh thái xung quanh.

(c) Giảm tác động đến môi trường đất và hạn chế phèn hóa, xâm nhập mặn

Đối với quy hoạch phát triển hạ tầng cơ sở đường thủy nội địa, đặc biệt là khu vực gần cửa sông lớn, và khu vực ngập nước thường xuyên ĐBSCL cần phải tiến hành các nghiên cứu khoa học hoặc kế thừa các kết quả nghiên cứu nhằm xác định các vùng rủi ro cao về nhiễm phèn, cũng như tổng lượng phèn tiềm tàng trong đất trong khu vực thực hiện dự án. Các quy hoạch phát triển giao thông đường thủy cần phải tránh các khu vực đất dễ bị nhiễm phèn, hoặc phải đưa ra các biện pháp giảm thiểu hiện tượng axit hoá môi trường đất và nước. Đặc biệt đối với các quy hoạch nạo vét, khơi thông, nâng cao tải trọng cho các tuyến sông, cảng vùng đất phèn mặn.

Bên cạnh đó, cần xây dựng chương trình quan trắc, giám sát sự lan nhiễm phèn vào đất, nước trong quá trình thực hiện quy hoạch.

(d) Xây dựng chương trình kiểm soát ô nhiễm

Mục đích chính của các chương trình này nhằm kiểm soát, hạn chế phát thải các chất ô nhiễm môi trường từ hoạt động của tàu thuyền và hoạt động cảng vụ, như:

- Xây dựng chương trình kiểm soát xả thải nước thải, cặn dầu mỡ.
- Xây dựng chương trình kiểm soát xả thải rác thải các loại.
- Xây dựng chương trình phòng chống sự cố tràn dầu, và phòng chống các rủi ro khác.
- Tăng cường công tác quản lý, đào tạo về quản lý môi trường cho nhân viên cảng vụ, nhân viên làm việc trên các tàu khách, tàu hàng lớn.

(6) Chuyên ngành hàng không

Đối với quy hoạch hàng không những biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong quá trình xây dựng sẽ được đề cập đến trong các báo cáo đánh giá tác động môi trường cụ thể. Ở đây chỉ đề cập đến các biện pháp giảm thiểu ở tầm vĩ mô hơn.

(a) Ô nhiễm không khí

Những tác động trực tiếp do các hoạt động cải tạo, xây dựng cơ sở hạ tầng sân bay ở mức cục bộ, nhưng những tác động gián tiếp khi tăng lượng máy bay đến và đi, tăng các hoạt động mặt đất sẽ gây ra ô nhiễm không khí ở mức độ khu vực và toàn cầu. Để giảm thiểu ngoài quy hoạch về cơ sở hạ tầng còn phải đưa ra quy hoạch về vận tải, cũng như dự báo

lượng xăng tiêu thụ cho ngành hàng không, đưa ra các tiêu chuẩn về nhiên liệu và sử dụng các phương tiện vận chuyển đáp ứng các yêu cầu về tiêu chuẩn khí thải.

(b) Tiếng ồn

Giảm mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn sân bay đối với dân cư bằng cách quy hoạch các sân bay mới xa khu dân cư, giảm mức ồn tại nguồn và quy hoạch những vành đai xanh quanh khu vực sân bay.

(c) Nước thải

Hiện nay mới chỉ có sân bay Nội Bài là có khu xử lý nước thải, nên khi quy hoạch các sân bay mới hoặc mở rộng công suất một sân bay phải có xem xét đến khu xử lý nước thải. Vì hoạt động của sân bay là hoạt động của một tổ hợp từ chuẩn bị các suất ăn đến xưởng sửa chữa nên các khu xử lý cần phải được xây dựng để đảm bảo tiêu chuẩn nước thải ra đáp ứng với các tiêu chuẩn Việt Nam.

6) Định hướng về đánh giá tác động môi trường (ĐTM) đối với các dự án thành phần

Việc thực hiện ĐTM cho các loại hình dự án đầu tư trong phát triển quy hoạch đường bộ cần được thực hiện theo Quy định của Chính phủ và hướng dẫn của Bộ TN-MT. Tuy nhiên các loại hình dự án như xây dựng đường cao tốc, các dự án đi qua các KBTNN, VQG, Khu dự trữ sinh quyển cần được thẩm định kỹ về mặt môi trường trước khi được cấp phép xây dựng.

Bảng 4.2.6 Các nội dung đặc biệt lưu ý trong ĐTM một số dự án có tiềm năng gây tác động lớn đến môi trường

TT	Loại dự án	Nội dung cần ưu tiên làm rõ		
		Trong giai đoạn trước khi xây dựng	Trong giai đoạn xây dựng	Trong giai đoạn vận hành
Chuyên ngành đường bộ				
1.	Dự án xây dựng các đường cao tốc, đường quốc lộ, tỉnh lộ và huyện lộ	<ul style="list-style-type: none"> Tác động do vị trí dự án đến HST tự nhiên Tác động do giải phóng mặt bằng và tái định cư 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm môi trường không khí Ô nhiễm ồn và rung Tác động đến môi trường nước, đời sống thủy sinh vật Thay đổi cảnh quan, dòng chảy, ngập úng Chất thải rắn, chất thải sinh hoạt trong quá trình xây dựng Các phế liệu, phế thải trong xây dựng, các phương tiện bị vứt bỏ, dầu thải 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm môi trường không khí do việc sử dụng nhiên liệu, bụi.. Ô nhiễm tiếng ồn
2.	Dự án phát triển vận tải	<ul style="list-style-type: none"> Tác động do giải phóng mặt bằng và tái định cư 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm môi trường không khí Ô nhiễm ồn và rung Chất thải rắn, chất thải sinh hoạt trong quá trình xây dựng Các phế liệu, phế thải trong xây dựng, các phương tiện bị vứt bỏ, dầu thải Tác động đến môi trường nước, đời sống thủy sinh vật 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm môi trường không khí do việc sử dụng nhiên liệu, bụi. Ô nhiễm tiếng ồn Thay đổi tập tính sinh học, rối loạn nhịp sinh học của một số loài động, thực vật do những ảnh hưởng của tiếng ồn phát ra từ các phương tiện giao thông.
Chuyên ngành đường sắt				

TT	Loại dự án	Nội dung cần ưu tiên làm rõ		
		Trong giai đoạn trước khi xây dựng	Trong giai đoạn xây dựng	Trong giai đoạn vận hành
1.	Nâng cấp hệ thống đường sắt Hà Nội – TP HCM	<ul style="list-style-type: none"> • Diện tích đất bị mất để cải tạo tuyến; • Thăm dò địa chất để xác định các vị trí tiềm ẩn nguy cơ sụt lún, sụt lở; • Tính toán, kiểm định độ rung • Ảnh hưởng lâu dài của biến đổi khí hậu lên vị trí dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm không khí cục bộ tại các tuyến đào đắp, sửa chữa cầu; • Ô nhiễm tiếng ồn do hoạt động của máy móc khai thác; • Ô nhiễm nước khi xây dựng tuyến đường sắt qua sông suối; • Thay đổi cảnh quan, dòng chảy, ngập úng. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tác động của tiếng ồn; • Tác động của ô nhiễm không khí; • Quản lý rác thải
2.	Xây dựng tuyến mới Trảng Bòm – Vũng Tàu	<ul style="list-style-type: none"> • Tác động do vị trí dự án đến hệ sinh thái tự nhiên; • Tác động do GPMB – Tái định cư; • Ảnh hưởng đến kinh tế xã hội nếu quy hoạch nhà ga không hợp lý; • Ảnh hưởng lâu dài của biến đổi khí hậu lên vị trí dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm môi trường không khí; • Tiếng ồn; • Ô nhiễm nước khi xây dựng tuyến đường sắt qua sông suối; • Thay đổi cảnh quan, dòng chảy, ngập úng. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tác động của tiếng ồn; • Tác động của ô nhiễm không khí; • Quản lý rác thải.
Chuyên ngành đường sắt cao tốc				
1.	Xây dựng đường sắt cao tốc	<ul style="list-style-type: none"> • Diện tích đất bị mất để xây dựng tuyến đường • Thăm dò địa chất để xác định các vị trí tiềm ẩn nguy cơ lún, sụt, lở • Tính toán, kiểm định độ rung • Tác động do vị trí dự án đến HST tự nhiên • Tác động do GPMB – Tái định cư • Ảnh hưởng lâu dài của biến đổi khí hậu lên vị trí dự án 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm không khí cục bộ tại các tuyến đào đắp đường • Ô nhiễm tiếng ồn do hoạt động của máy móc khai thác • Ô nhiễm nước khi xây dựng tuyến đường sắt qua sông suối • Thay đổi cảnh quan, dòng chảy, ngập úng 	<ul style="list-style-type: none"> • Tác động của tiếng ồn • Vấn đề an toàn và tiện nghi trong hoạt động của đường sắt cao tốc
2.	Xây dựng nhà ga	<ul style="list-style-type: none"> • Tác động do vị trí dự án đến HST tự nhiên • Khả năng tiếp nhận chất thải, tự làm sạch (khả năng chịu tải) của vùng Dự án • Tác động do GPMB – Tái định cư • Ảnh hưởng đến kinh tế xã hội nếu quy hoạch nhà ga không hợp lý 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm môi trường không khí • Tiếng ồn 	<ul style="list-style-type: none"> • Xử lý chất thải do lượng khách qua các nhà ga lớn
Chuyên ngành đường biển				
1.	Phát triển cảng cửa ngõ	<ul style="list-style-type: none"> • Tác động do vị trí dự án đến HST tự nhiên • Khả năng tiếp nhận chất thải, tự làm sạch (khả năng chịu tải) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm môi trường • Thay đổi chế độ thủy hải văn, bồi lắng, xói lở (mô hình dự báo) • Ảnh hưởng các HST 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm nguồn nước sông, biển vịnh • Sự cố tràn dầu, tác động đến chất

TT	Loại dự án	Nội dung cần ưu tiên làm rõ		
		Trong giai đoạn trước khi xây dựng	Trong giai đoạn xây dựng	Trong giai đoạn vận hành
		<ul style="list-style-type: none"> của vùng Dự án Tác động do GPMB – Tái định cư 	<ul style="list-style-type: none"> thủy sinh, cỏ biển, san hô, rừng ngập mặn 	<ul style="list-style-type: none"> lượng nước, thủy sinh, thủy sản Tác động đến VQG, khu BTTN
2.	Nâng cấp sơ sở hạ tầng vận tải	<ul style="list-style-type: none"> Tác động do vị trí dự án đến HST tự nhiên Khả năng tiếp nhận chất thải, tự làm sạch (khả năng chịu tải) của vùng Dự án Tác động do GPMB – Tái định cư Tác động đến toàn diện vùng hạ lưu 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm môi trường đất nước Xói lở, sa lắng đới bờ Ảnh hưởng đến các hệ sinh thái thủy sinh tại vùng thực hiện và vùng hạ lưu 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm môi trường nước sông, vùng hạ lưu Sự cố môi trường: tràn dầu, tràn chất nguy hại Tác động đến đời sống của cộng đồng vùng hạ lưu
Chuyên ngành đường thủy nội địa				
1.	Phát triển cảng cửa ngõ	<ul style="list-style-type: none"> Tác động do vị trí dự án đến HST tự nhiên Khả năng tiếp nhận chất thải, tự làm sạch (khả năng chịu tải) của vùng Dự án Tác động do GPMB – Tái định cư 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm môi trường Thay đổi chế độ thủy hải văn, bồi lắng, xói lở (mô hình dự báo) Ảnh hưởng các HST thủy sinh, cỏ biển, san hô, rừng ngập mặn 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm nguồn nước sông, biển vịnh Sự cố tràn dầu, tác động đến chất lượng nước, thủy sinh, thủy sản Tác động đến VQG, khu BTTN
2.	Nâng cấp sơ sở hạ tầng vận tải đường đường sông	<ul style="list-style-type: none"> Tác động do vị trí dự án đến HST tự nhiên Khả năng tiếp nhận chất thải, tự làm sạch (khả năng chịu tải) của vùng Dự án Tác động do GPMB – Tái định cư Tác động đến toàn diện vùng hạ lưu 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm môi trường đất nước Xói lở, sa lắng đới bờ Ảnh hưởng đến các hệ sinh thái thủy sinh tại vùng thực hiện và vùng hạ lưu 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm môi trường nước sông, vùng hạ lưu Sự cố môi trường: tràn dầu, tràn chất nguy hại Tác động đến đời sống của cộng đồng vùng hạ lưu
Chuyên ngành đường hàng không				
1	Mở rộng đường băng, xây mới bãi đỗ máy bay, xây dựng nhà ga	<ul style="list-style-type: none"> Diện tích đất bị mất để xây dựng đường băng, bãi đỗ máy bay Tính toán, kiểm định độ rung 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm không khí do xây dựng Ô nhiễm tiếng ồn do hoạt động của máy móc 	<ul style="list-style-type: none"> Tác động gián tiếp do lượng khách tăng: Ô nhiễm không khí do gia tăng lượng máy bay; Ô nhiễm chất thải rắn lỏng;

7) Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường, giám sát môi trường

Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường (và xã hội) cho mỗi dự án trong giai đoạn tiền thi công, xây dựng và hoạt động sẽ được hình thành và tiến hành sau khi có nghiên cứu về đánh giá tác động môi trường. Các biện pháp giảm thiểu và tiến hành giám sát được thực hiện sau khi đánh giá tác động môi trường. Điều này thực sự cần thiết phù hợp với các yêu cầu của Chính phủ Việt Nam. Ngoài ra, quan tâm tới những người bị ảnh hưởng và kế hoạch tái định cư cũng phải được thiết lập và được tiến hành giám sát và thực hiện cho phù hợp với các quy định của Chính phủ Việt Nam.

8) Các kế hoạch hành động

Có thể giảm thiểu các tác động thông qua các biện pháp sau đây:

(1) Xây dựng kế hoạch tái định cư phù hợp

Để giảm thiểu tác động tới người dân, cần xây dựng kế hoạch tái định cư và thực hiện việc đền bù phù hợp với kế hoạch tái định cư.

(2) Xem xét kỹ các khu vực dễ bị ảnh hưởng bởi thiên tai và các khu bảo tồn trong quá trình lựa chọn hướng tuyến/khu vực thực hiện dự án

- (a) **Rủi ro động đất ở khu vực Tây Bắc và Đồng bằng sông Hồng:** Một số đoạn tuyến đường sắt và quốc lộ ở miền Bắc được xây dựng trong hoặc gần các khu dễ xảy ra động đất cường độ lớn. Cần nghiên cứu chi tiết về các vết đứt gãy và tình trạng động đất, gồm cả khả năng địa chất cũng như áp dụng các tiêu chuẩn thiết kế phù hợp với các cấp động đất.
- (b) **Quản lý thiên tai (ở khu vực ven biển Trung bộ):** Do phát triển nhiều dự án GTVT ở khu vực đồng bằng nhỏ hẹp nên cần thực hiện kế hoạch quản lý thiên tai tổng hợp, đặc biệt là ở khu vực ven biển Trung bộ, gồm cả thành phố Huế.
- (c) **Bảo tồn thiên nhiên:** Khi lựa chọn hướng tuyến hoặc khu vực thực hiện phát triển GTVT, cần tránh quy hoạch đi qua các khu bảo tồn và tránh phá hủy tài nguyên rừng.
- (d) **Quản lý khu vực ven biển:** Cần thực hiện kế hoạch quản lý tổng hợp ven biển do đề xuất quy hoạch phát triển các tuyến vận tải chính ở khu vực ven biển.

(3) Kiểm soát ô nhiễm

- (a) **Kiểm soát ô nhiễm ở Hà Nội và TPHCM:** Cần thực hiện kế hoạch kiểm soát ô nhiễm tổng hợp. Các biện pháp chính gồm (i) hệ thống giám sát, (ii) quản lý giao thông, (iii) hệ thống tín hiệu giao thông và (iv) thiết kế hệ thống đường.
- (b) **Quản lý ô nhiễm:** Cần xem xét hệ thống sử dụng linh hoạt các loại chất thải trong quá trình phát triển.

(4) Thực hiện đánh giá môi trường chiến lược và đánh giá tác động môi trường

Bộ GTVT, cơ quan chức năng quản lý ngành GTVT cần thực hiện (i) đánh giá môi trường chiến lược cho QHTT của VITRANSS 2, (ii) đánh giá tác động môi trường cho các dự án ưu tiên phát triển đường bộ cao tốc Bắc - Nam và (iii) nghiên cứu môi trường cho các đoạn tuyến ưu tiên của tuyến đường sắt cao tốc Bắc – Nam.

(5) Ban hành tiêu chuẩn tiếng ồn của máy bay và tiếng ồn trong khai thác đường sắt cao tốc

Hiện Việt Nam chưa có tiêu chuẩn về độ ồn của máy bay và đường sắt cao tốc. Bộ GTVT cần thảo luận với Bộ TNMT để thực hiện các kế hoạch hành động cần thiết.

Bảng 4.2.7 Các bản đồ địa hình tỷ lệ 1:50.000 (số liệu năm 2004) của VITRANSS 2

STT	Mã	Kì	Tên	Sử dụng	
1	F-48-68-D		Hà Nội	rw	rpt
2	F-48-69-D		Bắc Ninh		rpt
3	F-48-80-B		Hà Đông	rw	rpt
4	F-48-81-A		Kê Sắt		rpt
5	F-48-81-B		Hải Dương		rpt
6	F-48-82-A		Hải Phòng		rpt
7	F-48-82-B		Quảng Yên		rpt
8	F-48-80-D		Phủ Lý	rw	

STT	Mã	Kì	Tên	Sử dụng	
9	F-48-81-C		Hưng Yên		
10	F-48-81-D		Đông Hưng		
11	F-48-82-D		Đồ Sơn		
12	F-48-92-B		Ninh Bình	rw	
13	F-48-93-A		Nam Định	rw	
14	F-48-93-B		Thái Bình		
15	F-48-92-D		Bỉm Sơn	rw	rpt
16	F-48-93-C		Phát Diệm		rpt
17	E-48-8-A		Triệu Sơn		
18	E-48-8-B		Thanh Hóa	rw	rpt
19	E-48-8-C		Nông Cống	rw	rpt
20	E-48-20-A		Khoa Trường	rw	rpt
21	E-48-20-C		Cầu Giát	rw	rpt
22	E-48-32-A		Cửa Lò	rw	rpt
23	E-48-32-B	X	Hội Thủy		
24	E-48-32-C		Thành phố Vinh	rw	rpt
25	E-48-32-D	X	Nghi Xuân		rpt
26	E-48-44-A		Hội Trung	rw	rpt
27	E-48-44-B		Hà Tĩnh		rpt
28	E-48-44-C		Hương Khê	rw	
29	E-48-44-D		Hồ Kẻ Gỗ	rw	
30	E-48-45-C		Mỹ Phong		
31	E-48-56-B		Kim Lũ	rw	
32	E-48-57-A		Đông Lễ	rw	
33	E-48-57-B		Ba Đồn	rw	
34	E-48-57-C		Thôn 4		
35	E-48-57-D		Quyết Thắng	rw	
36	E-48-58-C	X	Hoàn Lão	rw	
37	E-48-69-B		Xung kích		
38	E-48-70-A		Đồng Hới	rw	
39	E-48-70-C		Mỹ Đức	rw	
40	E-48-70-D		Kiên Giang	rw	
41	E-48-71-C	X	Hồ Xá		
42	E-48-82-B		Cam Lộ		
43	E-48-83-A		Đông Hà	rw	
44	E-48-83-C		Hải Lăng	rw	
45	E-48-83-D		Phong Điền	rw	
46	E-48-84-C	X	Thị trấn Sia		
47	E-48-95-B		Bình Dương		
48	E-48-96-A		Huế	rw	
49	E-48-96-B	X	Phú Lộc	rw	
50	E-48-85-A	X	Đông An	rw	
51	E-48-96-C		Khe Tre		
52	E-48-96-D		Bãi dap		
53	E-48-85-C		Đà Nẵng	rw	
54	E-48-85-D		Núi Sơn Trà		
55	E-48-12-B	X	Thanh Mỹ	rw	
56	D-49-1-A		Vĩnh Diệm	rw	
57	D-49-1-B		Hội An	rw	
58	D-49-1-C		Tân An		
59	D-49-1-D		Tam Kỳ	rw	
60	D-49-2-C	X	Hương Trà 2	rw	
61	D-49-13-B		Tiên Kỷ		
62	D-49-14-A		Núi Thành	rw	
63	D-49-14-B	X	Châu Ô	rw	
64	D-49-14-C		Hung Nuong Nam		
65	D-49-26-A		Ba Tơ		
66	D-49-26-B		Mộ Đức	rw	
67	D-49-27-A	X	Thủy Thạch		
68	D-49-26-D		Hưng Long		
69	D-49-27-C	X	Tam Quan	rw	
70	D-49-39-A		Bồng Sơn	rw	
71	D-49-39-C		Phú Mỹ	rw	

STT	Mã	Kì	Tên	Sử dụng	
72	D-49-51-A		Qui Nhơn	rw	
73	D-49-51-B	X	Hai Dong		
74	D-49-50-D		Thuận Văn	rw	
75	D-49-51-C		Chánh Lộc	rw	
76	D-49-63-A		Chí Thanh	rw	
77	D-49-63-B	X	Phú Hội		
78	D-49-63-C		Phong Hậu		
79	D-49-63-D	X	Tuy Hòa	rw	
80	D-49-75-A		Lạc Điền		
81	D-49-75-B		Bàn Thạch	rw	
82	D-49-75-C		Vân Gia	rw	
83	D-49-75-D		Khải Lương	rw	
84	D-49-87-A		Nha Trang	rw	
85	D-49-87-B	X	Ninh Tĩnh		
86	D-49-87-C		Xuân Lập	rw	
87	C-49-3-A		Cam Ranh	rw	
88	C-49-2-D		Phan Rang – Tháp Chàm	rw	
89	C-49-3-C		Khánh Hải	rw	
90	C-49-14-A		Ca Vương	rw	
91	C-49-14-B		Lạc Nghiệp	rw	
92	C-49-13-C		Ma Lâm	rw	
93	C-49-13-D		Hồng Lam		
94	C-49-14-C	X	Phan Rí Cửa	rw	
95	C-48-34-A		TP. Hồ Chí Minh	rw	
96	C-48-34-B		Biên Hòa	rw	
97	C-48-35-A		Long Khánh	rw	
98	C-48-35-B		Giã Ray	rw	
99	C-48-36-A		Đồng Hới	rw	
100	C-48-36-B		Thuận Nam	rw	
101	C-48-25-A		Phan Thiết	rw	
102	C-48-34-C		Cần Giuộc		
103	C-48-34-D		Bình Phước		
104	C-48-35-C		Phú Mỹ		
105	C-48-35-D		Phước Bửu		
106	C-48-36-C		Láng Găng		
107	C-48-36-D	X	La Gi		
108	C-48-46-A		Gò Công		
109	C-48-46-B		Cần Giở		
110	C-48-47-A		Vũng Tàu		
111	F-48-83-A		Hạ Long		rpt
112	D-49-14-D		Quảng Ngãi	rw	
113	F-48-69-D		Phả Lại		rpt
114	F-48-70-C		Mao Khê		rpt
115	F-48-70-D		Uông Bí		rpt
116	F-48-71-C		Đồng Mô		rpt
117	E-48-8-D		Sầm Sơn		rpt
118	E-48-20-B+D		Tĩnh Gia	rw	rpt
119	E-48-45-A		Hưng Hòa		rpt
120	C-48-22-D		Uyên Hưng		rpt
121	C-48-23-C		Vĩnh An		rpt
122	C-48-33-B		Đức Hòa		rpt
123	C-48-33-D		Tân An		rpt

Source: VITRANSS 2 Study Team

Báo bao gồm một số bản đồ liệt kê trong chuỗi bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 50.000 chính.

4.3 Kết luận và đề xuất

1) Kết luận

VITRANSS 2 bao gồm nghiên cứu phát triển tối ưu tất cả các chuyên ngành GTVT một cách bền vững. Do đó, Nghiên cứu đã nỗ lực xây dựng hệ thống vận tải đa phương thức với trọng tâm là các phương thức vận tải sử dụng năng lượng hiệu quả như đường sắt và đường thủy, gồm cả vận tải ven biển, đặc biệt là kết nối giữa miền Bắc và miền Nam. Phương án tối ưu trong phát triển đường bộ cao tốc là tập trung vào tuyến đường bộ cao tốc Bắc – Nam để kết nối tất cả các thành phố chính ven biển dọc tuyến đường với Hà Nội và TP HCM. Cũng cần tập trung lựa chọn hướng tuyến để tránh các khu vực quá gần biển để không bị ảnh hưởng khi mực nước biển tăng trong tương lai. Bên cạnh đó, về mặt lý thuyết, không nên xây dựng tuyến cao tốc Bắc – Nam tại vùng cao do tuyến này sẽ không phục vụ hiệu quả mục tiêu phát triển kinh tế-xã hội đặt ra khi hầu hết các trung tâm đông dân cư đều tập trung ở khu vực ven biển phía đông và hơn nữa, địa hình miền núi cũng dễ xảy ra thiên tai do sạt lở đất và các vấn đề khác cùng với chi phí xây dựng cao do phải đào đắp, khoan hầm cũng như các công việc xây dựng khác liên quan đến địa hình miền núi.

Hơn nữa, dù nỗ lực giảm thiểu tái định cư bắt buộc ở tất cả các chuyên ngành nhưng vẫn không thể tránh khỏi việc phải di dời người dân bị ảnh hưởng và số lượng người phải tái định cư có thể rất lớn, đặc biệt là trong phạm vi chỉ giới đường đỏ của các chuyên ngành đường bộ và đường sắt (gồm cả đường bộ cao tốc và đường sắt cao tốc Bắc – Nam). Trong tất cả các trường hợp phải tái định cư bắt buộc, mục tiêu tối thiểu khi thực hiện kế hoạch tái định cư là “không làm suy giảm điều kiện sống của những người bị ảnh hưởng do phải tái định cư bắt buộc”.

2) Đề xuất

(1) Đường bộ (bao gồm cả đường bộ cao tốc)

Khi lựa chọn hướng tuyến, vấn đề quan trọng nhất cần chú ý là giảm thiểu sự tác động tới các khu vực dự trữ tự nhiên quan trọng, các vườn quốc gia và giảm thiểu tái định cư bắt buộc trong các khu vực phát triển. Trong trường hợp không thể tránh được việc cắt ngang qua các khu vực có giá trị sinh thái đặc biệt trên, cần xem xét các biện pháp giảm thiểu như xây dựng đường ngầm hoặc trên cao trong các khu vực này. Ngoài ra, cũng cần quan tâm tăng cường an toàn giao thông đường bộ.

Về kiểm soát khí thải gây ô nhiễm không khí trong tương lai cũng như khí thải nhà kính và tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng của ngành đường bộ, cần khuyến khích mua sắm phương tiện sử dụng năng lượng hiệu quả như động cơ hybrids và phương tiện sử dụng nhiên liệu sạch hơn như khí đốt tự nhiên (CNG, LPG) thông qua các biện pháp ưu đãi thuế và xây dựng các ga nạp nhiên liệu liên quan đến các biện pháp phát triển và quy định về kết cấu hạ tầng.

(2) Đường sắt (gồm cả đường sắt cao tốc Bắc - Nam)

Về đường sắt, trọng tâm cơ bản của VITRANSS 2 ít nhất là đến năm 2030 là cải tạo các tuyến đường sắt hiện có để nâng cao an toàn, tốc độ chạy tàu và tần suất dịch vụ cùng với giảm thiểu đường ngang và nâng cấp thành đường đôi nếu có nhu cầu. Ngoài ra, các tuyến đường sắt mới nối thành phố cảng chính Vũng Tàu ở miền Nam với tuyến đường sắt huyết

mạch Bắc Nam hiện có (Hà Nội – TPHCM) cũng là một dự án phát triển đường sắt mới quan trọng. Bên cạnh đó, đường sắt cao tốc Bắc – Nam được xem là phương án chưa khả thi về mặt tài chính do tổng mức đầu tư quá lớn, ít nhất là đến năm 2030 dù sự phát triển của ĐSCT Bắc – Nam về dài hạn là cần thiết để kiểm soát sự tăng trưởng của ngành hàng không và đây là phương thức vận tải khối lượng lớn hiệu quả về mặt sử dụng năng lượng và thân thiện với môi trường. Có 2 phương án phát triển tuyến ĐSCT. Phương án 1 là xây dựng tuyến hoàn toàn mới nếu đặt mục tiêu đầu tư muộn để đạt vận tốc cao và đảm bảo tính linh hoạt trong quy hoạch, lựa chọn hướng tuyến nhằm tránh các khu vực đất trũng dễ bị ảnh hưởng do mực nước biển tăng trong tương lai. Phương án 2 là xây dựng tuyến song song với tuyến đường sắt hiện có và do đó, ít linh hoạt hơn trong lựa chọn hướng tuyến.

Tương tự như chuyên ngành đường bộ ở trên, giảm thiểu sự tác động tới các khu vực có tầm quan trọng về mặt sinh thái cũng như tái định cư bắt buộc ở các khu vực đã phát triển khi lựa chọn hướng tuyến đường sắt cao tốc Bắc – Nam là rất quan trọng.

(3) Đường thủy nội địa

Tiếp tục phát triển 2 tuyến đường thủy chính là ĐBSCL ở miền Nam và ĐBSH ở miền Bắc để thúc đẩy phương thức vận tải không đòi hỏi vốn đầu tư lớn và sử dụng năng lượng hiệu quả một cách tối đa. Tuy nhiên, cần chú ý tới việc lựa chọn địa điểm xây cảng/bến thủy nội địa, đặc biệt là ở vùng ĐBSCL để không ảnh hưởng tới các khu vực ven biển cũng như các hệ sinh thái ngập nước có giá trị sinh thái quan trọng, gồm cả các khu bảo tồn và khu dự trữ tự nhiên. Bên cạnh đó, cần chú ý xem xét tác động của mực nước biển trong các quy hoạch xây dựng cảng và bến thủy nội địa. Tăng cao độ của cảng và bến thủy ở mức phù hợp để không ảnh hưởng đến việc khai thác an toàn hiện nay được xem là biện pháp giảm thiểu hiệu quả để đối phó với mực nước biển tăng, ít nhất là trong giai đoạn trung hạn.

(4) Cảng và vận tải biển

Cảng và vận tải biển đóng vai trò thiết yếu trong thương mại quốc tế. Ngoài ra, cần phát triển vận tải ven biển nội địa để vận tải hàng rời giữa miền Bắc và miền Nam do đây là phương thức vận tải hiệu quả về mặt năng lượng đồng thời góp phần giảm áp lực vận tải đường dài cho đường bộ. Tuy nhiên, khi quy hoạch các cảng, cần chú ý đến các vùng ven biển và cửa sông có giá trị sinh thái, gồm cả các khu bảo tồn ven biển (như các rừng ngập mặn và vĩa san hô) tồn tại rất nhiều ở dọc bờ biển Đông, đặc biệt là vịnh Hạ Long, di sản thiên nhiên thế giới. Do đó, đề xuất không nên phát triển các bến cảng quy mô lớn phục vụ xuất nhập khẩu dầu và các chất lỏng độc hại ở các khu vực ven biển Hải Phòng và Hạ Long ở miền Bắc do đây là biện pháp giảm thiểu rủi ro đảm bảo an toàn nhất, tránh ô nhiễm vùng biển do sự cố ô nhiễm tràn dầu và chất lỏng độc hại (hóa chất lỏng). Hơn nữa, tương tự như phát triển cảng/bến thủy nội địa, cần xem xét phương án nâng cao cao độ của các bến cảng và các kết cấu bảo vệ cảng liên quan như đê chắn sóng mà không ảnh hưởng tới yêu cầu khai thác hiện nay như là phương án giảm thiểu hiệu quả để đối phó với mực nước biển tăng ít nhất là trong giai đoạn trung hạn và cần được xem xét kỹ trong thiết kế cảng.

(5) Chuyên ngành hàng không

Vận tải hàng không là không thể thiếu do đây là phương thức vận tải hành khách và hàng hóa quốc tế cũng như nội địa nhanh nhất. Nội dung cơ bản của quy hoạch phát triển ngành hàng không đến năm 2030 là xây dựng cảng hàng không quốc tế mới Long Thành ở miền Nam để phục vụ khu vực TPHCM và thay thế cảng hàng không quốc tế Tân Sơn Nhất nằm ở trung tâm TPHCM. Do đó, về cơ bản, quy hoạch sẽ đem lại nhiều lợi ích về môi trường nói chung do giảm thiểu tác động của tiếng ồn tới khu vực phát triển gần trung tâm thành phố. Hơn nữa, cần xem xét vấn đề an toàn không lưu như là một hợp phần trong chiến lược phát triển chuyên ngành hàng không. Ngoài ra, cũng cần xem xét tác động do mực nước biển tăng trong tương lai khi lựa chọn vị trí các cảng hàng không trong tương lai ở gần biển. Có thể tránh được tác động này khi lựa chọn vị trí có cao độ +2m so với mặt nước biển.

PHỤ LỤC 3A

Các tiêu chuẩn quốc gia về chất lượng môi trường

Phụ lục 3A

Các tiêu chuẩn quốc gia về chất lượng môi trường

1 TCVN 5937-2005: Chất lượng không khí – Các tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh

Đơn vị: Microgram trên mét khối ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ	Trung bình năm (Trung bình số học)	Phương pháp xác định
SO ₂	350	-	125	50	Pararosalin hoặc huỳnh quang cực tím
CO	30000	10000	-	-	Quang phổ hồng ngoại không phân tán (NDIR)
NO ₂	200	-	-	40	Huỳnh quang pha khí hóa học
O ₃	180	120	80	-	Trắc quang tử ngoại
Bụi lơ lửng (TSP)	300	-	200	140	Lấy mẫu thể tích lớn Phân tích khối lượng
Bụi ≤ 10 μm (PM10)	-	-	150	50	Phân tích khối lượng hoặc tách quán tính
Pb	-	-	1,5	0,5	Lấy mẫu thể tích lớn và quang phổ hấp thụ nguyên tử

Chú thích: PM10: Bụi lơ lửng có kích thước khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 10 μm ;
Dấu gạch ngang (-): Không qui định

2 TCVN 5938-2005: Chất lượng không khí – Nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh

Đơn vị: Microgram trên mét khối ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

TT	Thành phần	Công thức hóa học	Thời gian trung bình	Nồng độ cho phép
Các chất vô cơ				
1	Asen (các chất vô cơ tính theo As)	As	1 giờ	0,033
			Năm	0,005
2	Arsenic hydrua (Asin)	AsH ₃	1 giờ	0,33
			Năm	0,055
3	Axit clohydric	HCl	24 giờ	60
4	Axit nitric	HNO ₃	1 giờ	400
			24 giờ	150
5	Axit sunfuric	H ₂ SO ₄	1 giờ	300
			24 giờ	50
			Năm	3
6	Bụi có chứa các oxyt silic > 50%		1 giờ	150
			24 giờ	50
7	Bụi có chứa amiăng:Chrysotil	Mg ₃ Si ₂ O ₃ (OH)	8 giờ	1 fibre/m ³
8	Cadimi (Khối gồm ôxit và kim loại) theo Cd	Cd	1 giờ	0,4
			8 giờ	0,17
			Năm	0,005
9	Clo	Cl ₂	1 giờ	100
			24 giờ	30
10	Crom VI	Cr	1 giờ	0,0067
			24 giờ	0,003
			Năm	0,0023
11	Hydroflorua	HF	1 giờ	20
			24 giờ	5
			Năm	1
12	Hydrocyanua	HCN	1 giờ	10
			24 giờ	10

TT	Thành phần	Công thức hóa học	Thời gian trung bình	Nồng độ cho phép
13	Mangan và hợp chất (tính theo MnO ₂)	Mn/MnO ₂	1 giờ	10
			24 giờ	8
			Năm	0,15
14	Niken (kim loại và hợp chất)	Ni	24 giờ	1
15	Thủy ngân (kim loại và hợp chất)	Hg	24 giờ	0,3
			Năm	0,3
16	Acrolein	CH ₂ =CHCHO	1 giờ	50
17	Acrylonitril	CH ₂ =CHCN	24 giờ	45
			Năm	22,5
18	Anilin	C ₆ H ₅ NH ₂	1 giờ	50
			24 giờ	30
19	Axit acrylic	C ₂ H ₃ COOH	Năm	54
20	Benzen	C ₆ H ₆	1 giờ	22
			Năm	10
21	Benedrin	NH ₂ C ₆ H ₄ C ₆ H ₄ NH ₂	1 giờ	KPHT
			8 giờ	KPHT
			24 giờ	KPHT
			Năm	KPHT
22	Cloform	CHCl ₃	24 giờ	16
			Năm	0,043
23	Hydrocarbon (xăng)	C _n H _m	1 giờ	5000
			24 giờ	1500
24	Fomaldehyt	HCHO	1 giờ	20
			Năm	15
25	Naphtalen	C ₁₀ H ₈	8 giờ	500
			24 giờ	120
26	Phenol	C ₆ H ₅ OH	1 giờ	10
			24 giờ	10
27	Tetracloretylen	C ₂ Cl ₄	24 giờ	100
28	Vinyl clorua	ClCH=CH ₂	24 giờ	26
Các chất gây mùi khó chịu				
29	Amoniác	NH ₃	1 giờ	200
			24 giờ	200
30	Acetaldehyd	CH ₃ CHO	1 giờ	45
			Năm	30
31	Axit propionic	CH ₃ CH ₂ COO H	8 giờ	300
32	Hydrosulfua	H ₂ S	1 giờ	42
33	Methyl mecarptan	CH ₃ SH	1 giờ	50
			24 giờ	20
34	Styren	C ₆ H ₅ CH=CH ₂	1 week	260
			Năm	190
35	Toluen	C ₆ H ₅ CH ₃	30 minutes	1000
			1 giờ	500
			Năm	190
36	Xylen	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	1 giờ	1000
			Năm	950

Chú thích: Giá trị trung bình năm là giá trị trung bình học;
KPHT: không phát hiện được.

3 TCVN 5939-2005: Chất lượng không khí – Các tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi (bụi bay lơ lửng) và các chất vô cơ

Đơn vị: Miligam trên mét khối ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

TT	Thông số	Giới hạn tối đa	
		A (Áp dụng với khí thải các nguồn hiện tại)	B (Áp dụng với nguồn mới)
1	Bụi khói	400	200
2	Bụi chứa silic	50	50
3	Amoniac và các hợp chất amoni (NH_3)	76	50
4	Antimon và hợp chất tính theo Sb	20	10
5	Asen và hợp chất, tính theo As	20	10
6	Cadmium và hợp chất, tính theo Cd	20	5
	Chì và hợp chất, tính theo Pb	10	5
8	CO	1000	1000
9	Clo	32	10
10	Đồng và hợp chất, tính theo Cu	20	10
11	Kẽm và hợp chất, tính theo Zn	30	30
12	HCl	200	50
13	Flo, HF hoặc các hợp chất vô cơ của Flo, tính theo HF	50	20
14	H_2S	7.5	7.5
15	SO_2	1500	500
16	NO_x tính theo NO_2	1000	850
17	NO_x (cơ sở sản xuất axit)	2000	1000
18	H_2SO_4 (hoặc SO_3) tính theo SO_3	100	50
19	HNO_3 (cơ sở sản xuất axit) tính theo NO_2	2000	1000
20	HNO_3 (các nguồn khác) tính theo NO_2	1000	500

4 TCVN 5940-2005: Chất lượng không khí – Các tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ

TT	Tên	Số CAS	Công thức hóa học	Giới hạn tối đa
1	Axetylen tetrabromua	79-27-6	$\text{CHBr}_2\text{CHBr}_2$	14
2	Axetaldehyd	75-07-0	CH_3CHO	270
3	Acrolein	107-02-8	$\text{CH}_2=\text{CHCHO}$	2,5
4	Amylacetat	62-53-3	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	19
5	Anilin	628-63-7	$\text{CH}_3\text{COOC}_5\text{H}_{11}$	525
6	Benzidin	92-87-5	$\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	KPHD
7	Benzen	71-43-2	C_6H_6	5
8	Benzyl Clorua	100-44-7	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$	5
9	1,3 Butadien	106-99-0	C_4H_6	2200
10	n- Butyl axetat	123-86-4	$\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$	950
11	Butylamin	109-73-9	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{NH}_2$	15
12	Creson	1319-77-3	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$	22
13	Clorobenzen	108-90-7	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	350
14	Clorofom	67-66-3	CHCl_3	240
15	β -Clopren	126-99-8	$\text{CH}_2=\text{CClCH}=\text{CH}_2$	90
16	Clopicrin	76-06-2	CCl_3NO_2	0,7
17	Cyclohexan	110-82-7	C_6H_{12}	1300

TT	Tên	Số CAS	Công thức hóa học	Giới hạn tối đa
18	Cyclohexanol	108-93-0	C ₆ H ₁₁ OH	410
19	Cyclohexanon	108-94-1	C ₆ H ₁₀ O	400
20	Cyclohexen	110-83-6	C ₆ H ₁₀	1350
21	Diethylamin	109-89-7	C ₂ H ₅) ₂ NH	75
22	Diflodibrommetan	75-61-6	CF ₂ Br ₂	860
23	o-Diclobenzen	75-34-3	C ₆ H ₄ Cl ₂	300
24	1,1-Dicloetan	75-34-3	CHCl ₂ CH ₃	400
25	1,2-Dicloetylen	540-59-0	CICH=CHCl	790
30	1,4 Dioxan	123-91-1	C ₄ H ₈ O ₂	360
31	Dimetylanilin	121-69-7	C ₆ H ₅ N(CH ₃) ₂	25
32	Dicloetyl ete	111-44-4	(CICH ₂ CH ₂) ₂ O	90
33	Dimetylformamit	68-12-2	(CH ₃) ₂ NOCH	60
34	Dimetyl sunfat	77-78-1	(CH ₃) ₂ SO ₄	0.5
35	Dimetylhydrazin	57-14-7	(CH ₃)NNH ₂	1
36	Dinitrobenzen	25154-54-5	C ₆ H ₄ (NO ₂) ₂	1
37	Etylacetat	141-78-6	CH ₃ COOC ₂ H ₅	1400
38	Etylamin	75-04-7	CH ₃ CH ₂ NH ₂	45
39	Etylbenzen	100-41-4	CH ₃ CH ₂ C ₆ H ₅	870
40	Etylbromua	74-96-4	C ₂ H ₅ Br	890
41	Etylenediamin	107-15-3	NH ₂ CH ₂ CH ₂ NH ₂	30
42	Etylenedibromua	106-93-5	CHBr=CHBr	190
43	Etylacrylat	140-88-5	CH ₂ =CHCOOC ₂ H ₅	100
44	Etylenechlorohydrin	107-07-03	CH ₂ CICH ₂ OH	16
45	Etyleneoxit	75-21-8	CH ₂ OCH ₂	20
46	Etyl ete	60-29-7	C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅	1200
47	Etyl clorua	75-00-3	CH ₃ CH ₂ Cl	2600
48	Etylsilicat	78-10-4	(C ₂ H ₅) ₄ SiO ₄	850
49	Etanolamin	141-43-5	NH ₂ CH ₂ CH ₂ OH	45
50	Fufural	98-01-1	C ₄ H ₃ OCHO	20
51	Fomaldehyt	50-00-0	HCHO	20
52	Fufuryl (2-Fufuryl methanol)	98-00-0	C ₄ H ₃ OCH ₂ OH	120
53	Fluorotrichloromethan	75-69-4	CCl ₃ F	5600
54	n-Heptane	142-82-5	C ₇ H ₁₆	2000
55	n-Hexane	110-54-3	C ₆ H ₁₄	450
56	Isopropylamine	75-36-0	(CH ₃) ₂ CHNH ₂	12
57	Isobutanol	71-36-3	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ OH	360
58	Methylmercaptan	74-93-1	CH ₃ SH	15
59	Methylacetate	79-20-9	CH ₃ COOCH ₃	610
60	Methylacrylate	96-33-3	CH ₂ =CHCOOCH ₃	35
61	Methanol	67-56-71	CH ₃ OH	260
62	Methylacetylene	74-99-7	CH ₃ C=CH	1650
63	Methylbromide	74-83-9	CH ₃ Br	80
64	Methylcyclohexane	108-87-2	CH ₃ C ₆ H ₁₁	2000
65	Methylcyclohexanol	25639-42-3	CH ₃ C ₆ H ₁₀ OH	470
66	Methylcyclohexanone	1331-22-2	CH ₃ C ₆ H ₉ O	460
67	Methylchloride	74-87-3	CH ₃ Cl	210
68	Methylenechloride	75-09-02	CH ₂ Cl ₂	1750
69	Methylchloroform	71-55-6	CH ₃ CCl ₃	2700
70	Monometylaniline	100-61-8	C ₆ H ₅ NHCH ₃	9
71	Methanolamine	3088-27-5	HOCH ₂ NH ₂	31
72	Naphthalene	91-20-3	C ₁₀ H ₈	150

TT	Tên	Số CAS	Công thức hóa học	Giới hạn tối đa
73	Nitrobenzene	98-95-3	C ₆ H ₅ NO ₂	5
74	Nitroethane	79-24-3	CH ₃ CH ₂ NO ₂	310
75	Nitroglycerin	55-63-0	C ₃ H ₅ (NO ₂) ₃	5
76	Nitromethane	75-52-5	CH ₃ NO ₂	250
77	2-Nitropropane	79-46-9	CH ₃ CH(NO ₂)CH ₃	1800
78	Nitrotoluene	1321-12-6	NO ₂ C ₆ H ₄ CH ₃	30
79	2- Pentanone	107-87-9	CH ₃ CO(CH ₂) ₂ CH ₃	700
80	Phenol	108-95-2	C ₆ H ₅ OH	19
81	Phenylhydrazine	100-63-0	C ₆ H ₅ NHNH ₂	22
82	Pyridine	110-86-1	C ₅ H ₅ N	30
83	Pyrene	129-00-0	C ₁₆ H ₁₀	15
84	p- Quinone	106-51-4	C ₆ H ₄ O ₂	0,4
85	Styrene	100-42-5	C ₆ H ₅ CH=CH ₂	100
87	1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5	Cl ₂ HCCHCl ₂	35
88	Tetrachloroethylene	127-18-4	CCl ₂ =CCl ₂	670
89	Tetrachloromethane	56-23-5	CCl ₄	65
90	Tetranitromethane	509-14-8	C(NO ₂) ₄	8
91	Toluene	108-88-3	C ₆ H ₅ CH ₃	750
92	Toluidine	95-53-4	CH ₃ C ₆ H ₄ NH ₂	22
93	Toluene-2,4-diisocyanate	584-84-9	CH ₃ C ₆ H ₃ (NCO) ₂	0,7
94	Triethylamin	121-44-8	(C ₂ H ₅) ₃ N	100
95	1,1,2-Triclorethan	79-00-5	CHCl ₂ CH ₂ Cl	1080
96	Tricloetylen	79-01-06	ClCH=CCl ₂	110
97	Xylen	1330-20-7	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	870
98.	Xylidin	1300-73-8	(CH ₃) ₂ C ₆ H ₃ NH ₂	50
99	Vinylclorua	75-01-04	CH ₂ =CHCl	20
100	Vinyltoluen	25013-15-4	CH ₂ =CHC ₆ H ₄ CH ₃	480

5 TCVN 6438-2005: Chất lượng không khí – Các tiêu chuẩn về khí thải từ phương tiện giao thông đường bộ (đối với loại phương tiện đang sử dụng)

Thành phần gây ô nhiễm trong khí thải	Phương tiện lắp động cơ cháy cưỡng bức					Phương tiện lắp động cơ cháy do nén		
	Ô tô			Xe máy		Giới hạn 1	Giới hạn 2	Giới hạn 3
	Giới hạn 1	Giới hạn 2	Giới hạn 3	Giới hạn 1	Giới hạn 2			
CO (%)	4,5	3,5	3,0	4,5	-	-	-	-
HCC (ppm)								
• Động cơ 4 kỳ	1200	800	600	1500	1,200	-	-	-
• Động cơ 2 kỳ	7800	7800	7800	10000	7,800	-	-	-
• Động cơ đặc biệt	3,00	3,00	3,00			-	-	-
Độ khối (% HSU)	-	-	-	-	-	72	60	50

6 TCVN 5950-1995: Các tiêu chuẩn về tiếng ồn của phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Tiếng ồn cho phép (dBA)	
	Xe mới	Xe cũ
Mô tô 2 bánh, động cơ dưới 125 cc	79	92
Mô tô 2 bánh, động cơ trên 125 cc và mô tô 3 bánh	83	92
Xe du lịch dưới 12 chỗ	83	92
Xe tải loại nhẹ	84	92

Loại phương tiện	Tiếng ồn cho phép (dBA)	
	Xe mới	Xe cũ
Xe tải và xe buýt dưới 10.000 cc	87	92
Xe tải và xe buýt trên 10.000 cc	89	92

7 TCVN 5951-1995: Các tiêu chuẩn về chấn động cho phép

Phân loại	Tăng tốc cho phép (m/s ²)		Tăng tốc cho phép (m/s ²)
	Chấn động dọc	Chấn động ngang	
Phân loại V	0,081 (78dBA)	0,057	0,066
Phân loại W	0,054 (75dBA)	0,038	0,045

Chú thích:

Phân loại V: Chấn động từ các xưởng công nghiệp, khu vực xung quanh và 15m tính từ đường cái.

Phân loại W: Chấn động trong những khu vực kế cạnh khu vực phân loại V.

8 TCVN 5949-1999: Mức ồn tối đa cho phép tại các khu vực công cộng và dân cư

Khu vực (*)	Thời gian		
	6h–18h	18h–22h	22h–6h
1. Các khu vực cần yên tĩnh đặc biệt			
Bệnh viện, thư viện, nhà hộ sinh, nhà trẻ, trường học, nhà thờ, chùa, đền thờ	50	45	40
2. Khu dân cư, khách sạn, nhà khách, văn phòng	60	55	50
3. Các khu tổ hợp (dân cư, thương mại, sản xuất)	75	70	50

9 QCVN 08:2008-BTNMT: Quy định kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn			
			A		B	
			A1	A2	B1	B2
1	pH		6-8,5	6-8,5	5,5-9	5,5-9
2	DO (oxi hòa tan)	mg/l	≥6	≥5	≥4	≥2
3	TSS (Tổng chất rắn lơ lửng)	mg/l	20	30	50	100
4	COD	mg/l	10	15	30	50
5	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	4	6	15	25
6	Amoni (NH ₄ ⁺) tính theo N	mg/l	0,1	0,2	0,5	1
7	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	250	400	600	-
8	Florua (F ⁻)	mg/l	1	1,5	1,5	2
9	Nitrit (NO ₂ ⁻) tính theo N	mg/l	0,01	0,02	0,04	0,05
10	Nitrat (NO ₃ ⁻) tính theo N	mg/l	2	5	10	15
11	Phosphat (PO ₄ ³⁻) tính theo P	mg/l	0,1	0,2	0,3	0,5
12	Xianua	mg/l	0,005	0,01	0,02	0,02
13	Asen (As)	mg/l	0,01	0,02	0,05	0,1
14	Cyanide (CN ⁻)	mg/l	0,005	0,01	0,02	0,02
15	Arsenic (As)	mg/l	0,01	0,02	0,05	0,1
16	Crom III (Cr ³⁺)	mg/l	0,05	0,1	0,5	1
17	Crom IV (Cr ⁶⁺)	mg/l	0,01	0,02	0,05	0,05
18	Đồng	mg/l	0,1	0,2	0,5	1
19	Kẽm	mg/l	0,5	1,0	1,5	2
20	Niken	mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1
21	Sắt	mg/l	0,5	1	1,5	2
22	Thủy ngân	mg/l	0,001	0,001	0,001	0,002
23	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,1	0,2	0,4	0,5
24	Tổng dầu, mỡ	mg/l	0,01	0,02	0,1	0,3
25	Phenol (tổng số)	mg/l	0,005	0,005	0,01	0,02

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn			
			A		B	
			A1	A2	B1	B2
26	Hóa chất bảo vệ thực vật (Clo hữu cơ)					
26.1	Aldrin + Dieldrin	µg/l	0,002	0,004	0,008	0,01
26.2	Endrin	µg/l	0,01	0,012	0,014	0,02
26.3	BHC	µg/l	0,05	0,1	0,13	0,015
26.4	DDT	µg/l	0,001	0,002	0,004	0,005
26.5	Endosulfan (Thiodan)	µg/l	0,005	0,01	0,01	0,02
26.6	Linden	µg/l	0,3	0,35	0,38	0,4
26.7	Chlordane	µg/l	0,01	0,02	0,02	0,05
26.8	Heptachlor	µg/l	0,01	0,02	0,02	0,05
27	Hóa chất bảo vệ thực vật (Phospho hữu cơ)					
27.1	Parathion	µg/l	0,1	0,2	0,4	0,5
27.2	Malathion	µg/l	0,1	0,32	0,32	0,4
28	Tổng hoạt động phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1	0,1	0,1
29	Tổng hoạt động phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0	1,0	1,0
30	E.Coli	MNP/100 ml	20	50	100	200
31	Coliform	MNP/100 ml	2500	5000	7500	10000

Chú thích:

Giá trị trong cột A1 được áp dụng cho nước mặt thuộc nguồn cấp nước sinh hoạt và các nguồn khác như A2, B1 và B2

Giá trị trong cột A2 được áp dụng cho nước mặt thuộc nguồn cấp nước sinh hoạt đã được xử lý đúng cách, bảo vệ sự sống thủy sinh

Giá trị trong cột B1 dùng cho tưới tiêu hoặc các mục đích khác

Giá trị trong cột B2 được áp dụng cho đường dẫn nước và các nguồn khác có chất lượng nước thấp nhất

10 QCVN 09: 2008/BTNMT: Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	pH	-	5,5–8,5
2	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/l	500
3	Chất rắn tổng số	mg/l	1500
4	COD (KMnO ₄)	mg/l	4
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,1
6	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	250
7	Florua (F ⁻)	mg/l	1,0
8	Nitrit (NO ₂ ⁻) tính theo N	mg/l	1,0
9	Nitrat (NO ₃ ⁻) tính theo N	mg/l	15
10	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	400
11	Xianua (CN ⁻)	mg/l	0,01
12	Phenol	mg/l	0,001
13	Asen (As)	mg/l	0,05
14	Cadimi (Cd)	mg/l	0,005
15	Chì (Pb)	mg/l	0,01
16	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/l	1,0
17	Đồng (Cu)	mg/l	0,05
18	Kẽm (Zn)	mg/l	3,0
19	Mangan (Mn)	mg/l	0,5
20	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,001

21	Sắt (Fe)	mg/l	5
22	Selen (Se)	mg/l	0,01
23	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
24	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0
25	E-Coli	MPN/100 ml	Không phát hiện thấy
26	Coliform	MNP/100 ml	3

11 QCVN 14: 2008/BTNMT: Qui định kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

(1) Giá trị tối đa cho phép các thông số ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi thải ra nguồn nước tiếp nhận nước thải không vượt quá giá trị C_{max} được tính toán như sau:

$$C_{max} = C \times K$$

Trong đó:

C_{max} : Nồng độ tối đa cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi thải ra nguồn nước tiếp nhận, tính bằng miligam trên lít nước thải (mg/l);

C: Giá trị nồng độ của thông số ô nhiễm quy định tại Bảng 1;

K: Hệ số quy mô, loại hình cơ sở dịch vụ, cơ sở công cộng và chung cư tại mục 2;

Không áp dụng công thức tính nồng độ tối đa cho phép trong nước thải cho thông số pH và tổng coliforms.

(2) Giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt

Bảng 1 Giá trị thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị C	
			A	B
1	pH	-	5 - 9	5 - 9
2	BOD ₅ (20 ^o C)	mg/l	30	50
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50	100
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	500	1000
5	Sulfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1.0	4.0
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	5	10
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	30	50
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10	20
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	5	10
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	6	10
11	Tổng Coliforms	MPN/100ml	3,000	5,000

Trong đó:

- Cột A quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đương cột A1 và A2 của Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt).
- Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa

cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đương cột B1 và B2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc vùng nước biển ven bờ).

(3) Giá trị hệ số K

Tùy theo từng loại hình, quy mô và diện tích sử dụng của cơ sở dịch vụ, cơ sở công cộng, khu chung cư và khu dân cư, doanh nghiệp, giá trị hệ số K được áp dụng theo bảng 2.

Bảng 2 Các giá trị hệ số K

Loại hình cơ sở	Quy mô, diện tích sử dụng	Giá trị hệ số K
1. Khách sạn, nhà nghỉ	> 50 phòng hoặc khách sạn 3 sao	1
	< 50 phòng	1,2
2. Văn phòng, trường học, cơ sở nghiên cứu	≥ 10,000m ²	1,0
	< 10,000m ²	1,2
3. Cửa hàng bách hóa siêu thị	≥ 5,000m ²	1,0
	< 5,000m ²	1,2
4. Chợ	≥ 1,500m ²	1,0
	< 1,500m ²	1,2
5. Nhà hàng ăn uống, cửa hàng thực phẩm	≥ 500m ²	1,0
	< 500m ²	1,2
6. Cơ sở sản xuất, doanh trại quân đội	> 500 người	1,0
	< 500 người	1,2
7. Khu chung cư, khu dân cư	> 50 căn hộ	1,0
	< 50 căn hộ	1,2

12 QCVN 10: 2008/BTNMT: Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ

Bảng 1 Giá trị giới hạn của các thông số trong nước biển ven bờ

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn		
			Vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh	Vùng bãi tắm, thể thao dưới nước	Các nơi khác
1	Nhiệt độ	°C	30	30	-
2	pH		6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50	50	-
4	Oxi hòa tan (DO)	mg/l	≥ 5	≥ 4	-
5	COD (KMnO ₄)	mg/l	3	4	-
6	Amoni (NH ₄ ⁺) tính theo N	mg/l	0,1	0,5	0,5
7	Florua (F)	mg/l	1,5	1,5	1,5
8	Sulfua (S ²⁻)	mg/l	0,005	0,01	0,01
9	Xianua (CN ⁻)	mg/l	0,005	0,005	0,01
10	Asen (As)	mg/l	0,01	0,04	0,05
11	Cadimi (Cd)	mg/l	0,005	0,005	0,005
12	Chì (Pb)	mg/l	0,05	0,02	0,1
13	Crom III (Cr ³⁺)	mg/l	0,1	0,1	0,2
14	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/l	0,02	0,05	0,05
15	Đồng (Cu)	mg/l	0,03	0,5	1
16	Kẽm	mg/l	0,05	1,0	2,0
17	Mangan (Mn)	mg/l	0,1	0,1	0,1
18	Sắt (Fe)	mg/l	0,1	0,1	0,3
19	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,001	0,002	0,005
20	Váng dầu mỡ	mg/l	Không có	Không có	-
21	Dầu mỡ khoáng	mg/l	Không phát hiện thấy	0,1	0,2
22	Tổng số Phenol	mg/l	0,001	0,001	0,002
23	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ Aldrin + Dieldrin	µg/l	0,008	0,008	-
	Endrin	µg/l	0,014	0,014	-
	B.H.C	µg/l	0,13	0,13	-

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn		
			Vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh	Vùng bãi tắm, thể thao dưới nước	Các nơi khác
	DDT	µg/l	0,004	0,004	-
	Endosulfan	µg/l	0,01	0,01	-
	Lindan	µg/l	0,38	0,38	-
	Chlordane	µg/l	0,02	0,02	-
	Heptachlor	µg/l	0,06	0,06	-
24	Hóa chất bảo vệ thực vật phospho hữu cơ				
	Parathion	µg/l	0,40	0,40	-
	Malathion	µg/l	0,32	0,32	-
25	Hóa chất trừ cỏ				
	2.4D	mg/l	0,45	0,45	-
	2.4.5T	mg/l	0,16	0,16	-
	Paraquat	mg/l	1,80	1,80	-
26	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1	0,1
27	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0	1,0
28	Conliform	MPN/100ml	1000	1000	1000

Ghi chú: (-) Không qui định.

13 QCVN 15: 2008/BTNMT: Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất

Bảng 1 Giới hạn tối đa cho phép của dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất

TT	Tên hoạt chất (công thức hóa học)	Tên thương phẩm thông dụng	Giới hạn tối đa cho phép	Đơn vị: mg/kg đất khô
				Mục đích sử dụng chính
1	Atrazine (C ₈ H ₁₄ ClN ₅)	Atra 500 SC, AtraneX 80 WP, Co-co 50 50 WP, Fezprim 500 FW, Gesaprim 80 WP/BHN, 500 FW/DD, Maizine 80 WP, Mizin 50 WP, 80 WP, Sanazine 500 SC	0,10	Trừ cỏ
2	Benthiocarb (C ₁₆ H ₁₆ ClNOS)	Saturn 50 EC, Saturn 6 H	0,10	Trừ cỏ
3	Cypermethrin (C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃)	Antiborer 10 EC, Celcide 10 EC	0,10	Bảo quản lâm sản
4	Cartap (C ₇ H ₁₅ N ₃ O ₂ S ₂)	Alfatap 95 SP, Cardan 95 SP, Mapan 95 SP, 10 G, Padan 50 SP, 95 SP, 4G, 10 G, Vicarp 95 BHN, 4 H ...	0,05	Trừ sâu
5	Dalapon (C ₃ H ₄ Cl ₂ O ₂)	Dipoxim 80 BHN, Vilapon 80 BTN	0,10	Trừ cỏ
6	Diazinon (C ₁₂ H ₂₁ N ₂ O ₃ PS)	Agrozinon 60 EC, Azinon 50 EC, Cazinon 10 H; 40ND; 50ND; Diazan 10 H; 40EC; 50ND; 60 EC ...	0,05	Trừ sâu
7	Dimethoate (C ₅ H ₁₂ NO ₃ SP ₂)	Dimethoate	0,05	Trừ sâu
8	Fenobucarb (C ₁₂ H ₁₇ NO ₂)	Anba 50 EC, Bassan 50 EC, Dibacide 50 EC, Forcin 50 EC, Pasha 50 EC ...	0,05	Trừ sâu
9	Fenoxaprop - ethyl (C ₁₆ H ₁₂ ClNO ₅)	Whip'S 7.5 EW, 6.9 EC; Web 7.5 SC	0,10	Trừ cỏ
10	Fenvalerate (C ₂₅ H ₂₂ ClNO ₃)	Cantocidin 20 EC, Encofenva 20 EC, Fantasy 20 EC, Pyvalerate 20 EC, Sumicidin 10 EC, 20 EC ..	0,05	Trừ sâu
11	Isoprothiolane (C ₁₂ H ₁₈ O ₄ S ₂)	Đạo ôn linh 40 EC, Fuan 40 EC, Fuji - One 40 EC, 40 WP, Fuzin 40 EC ...	0,05	Diệt nấm
12	Metolachlor (C ₁₅ H ₂₂ ClNO ₂)	Dual 720 EC/ND, Dual Gold ®960 ND	0,10	Trừ cỏ

TT	Tên hoạt chất (công thức hóa học)	Tên thương phẩm thông dụng	Giới hạn tối đa cho phép	Mục đích sử dụng chính
13	MPCA (C ₉ H ₉ ClO ₃)	Agroxone 80 WP	0,10	Trừ cỏ
14	Pretilachlor (C ₁₇ H ₂₆ ClNO ₂)	Acofit 300 EC, Sofit 300 EC/ND, Bigson-fit 300EC ...	0,10	Trừ cỏ
15	Simazine (C ₇ H ₁₂ ClN ₅)	Gesatop 80 WP/BHM, 500 FW/DD, Sipazine 80 WP, Visimaz 80 BTN ...	0,10	Trừ cỏ
16	Trichlorfon (C ₄ H ₈ Cl ₃ O ₄ P)	Địch bách trùng, Sunchlorfon 90 SP	0,05	Trừ sâu
17	2,4-D(C ₈ H ₆ Cl ₂ O ₃)	A.K 720 DD, Amine 720 DD, Anco 720 DD, Cantosin 80 WP, Desormone 60 EC, 70 EC, Co Broad 80 WP, Sanaphen 600 SL, 720 SL ...	0,10	Trừ cỏ
18	Aldrin (C ₁₂ H ₈ Cl ₆)	Aldrex, Aldrite	0,01	Cấm sử dụng
19	Captan (C ₉ H ₈ Cl ₃ NO ₂ S)	Captane 75 WP, Merpan 75 WP ...	0,01	Cấm sử dụng
20	Captafol (C ₁₀ H ₉ Cl ₄ NO ₂ S)	Difolatal 80 WP, Flocid 80 WP ...	0,01	Cấm sử dụng
21	Chlordimeform (C ₁₀ H ₁₃ ClN ₂)	Chlordimeform	0,01	Cấm sử dụng
22	Chlordane (C ₁₀ H ₆ Cl ₈)	Chlorotox, Octachlor, Pentichlor	0,01	Cấm sử dụng
23	DDT (C ₁₄ H ₉ Cl ₅)	Neocid, Pentachlorin, Chlorophenothane...	0,01	Cấm sử dụng
24	Dieldrin (C ₁₂ H ₈ Cl ₆ O)	Dieldrex, Dieldrite, Octalox	0,01	Cấm sử dụng
25	Endosulfan (C ₉ H ₆ Cl ₆ O ₃ S)	Cyclodan 35EC, Endosol 35EC, Tigiodan 35ND, Thasodant 35EC, Thiodol 35ND...	0,01	Cấm sử dụng
26	Endrin (C ₁₂ H ₈ Cl ₆ O)	Hexadrin...	0,01	Cấm sử dụng
27	Heptachlor (C ₁₀ H ₅ Cl ₇)	Drimex, Heptamul, Heptox...	0,01	Cấm sử dụng
28	Hexachlorobenzene (C ₆ Cl ₆)	Anticaric, HCB...	0,01	Cấm sử dụng
29	Isobenzen (C ₉ H ₄ OC ₁₈)	Isobenzen	0,01	Cấm sử dụng
30	Isodrin (C ₁₂ H ₈ Cl ₆)	Isodrin	0,01	Cấm sử dụng
31	Lindane (C ₆ H ₆ Cl ₆)	Lindane	0,01	Cấm sử dụng
32	Methamidophos (C ₂ H ₈ NO ₂ PS)	Monitor (Methamidophos)	0,01	Cấm sử dụng
33	Monocrotophos (C ₇ H ₁₄ NO ₅ P)	Monocrotophos	0,01	Cấm sử dụng
34	Methyl Parathion (C ₈ H ₁₀ NO ₅ PS)	Methyl Parathion	0,01	Cấm sử dụng
35	Sodium Pentachlorophenate monohydrate (C ₅ Cl ₅ ONa.H ₂ O)	Copas NAP 90 G, PMD ₄ 90 bột, PBB 100	0,01	Cấm sử dụng
36	Parathion Ethyl (C ₇ H ₁₄ NO ₅ P)	Alkexon, Orthophos, Thiopphos ...	0,01	Cấm sử dụng
37	Pentachlorophenol (C ₆ HCl ₅ O)	CMM7 dầu lỏng	0,01	Cấm sử dụng
38	Phosphamidon (C ₁₀ H ₁₉ ClNO ₅ P)	Dimecron 50 SCW/DD...	0,01	Cấm sử dụng
39	Polychlorocamphene (C ₁₀ H ₁₀ Cl ₈)	Toxaphene, Camphechlor, Strobane..	0,01	Cấm sử dụng

PHỤ LỤC 4A

**Khối lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính
(GHG) và các loại khí thải gây ô nhiễm khác
trong GTVT đường bộ**

Phụ lục 4A

Khối lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính (GHG) và các loại khí thải gây ô nhiễm khác trong GTVT đường bộ

Lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính và các thành phần khí thải gây ô nhiễm khác bắt nguồn từ loại phương tiện nào đó phụ thuộc vào quãng đường đi và loại năng lượng sử dụng. Phương trình sau đây được sử dụng làm cơ sở cho việc tính toán lượng khí thải dựa vào loại nhiên liệu i , phương tiện k trong năm t

$$P_{kit} = E_{kit} \times V_{KTikt}$$

Trong đó,

P_{kit} = Lượng khí thải nhiên liệu i từ phương tiện k trong năm t

E_{kit} : Hệ số khí thải (g/km) của loại i từ phương tiện k trong năm t

V_{KTikt} : Quãng đường di chuyển km của phương tiện k trong năm t

Vẫn chưa hề có thông tin hay thành phần tổng hợp của hệ số khí thải CO₂ ở Việt Nam. Theo đó, các hệ số khí thải sử dụng trong báo cáo này đều có liên hệ với các trường hợp tương tự tại Bắc Kinh (Trung Quốc) và các nước khác ở châu Á với giả thiết rằng tuổi thọ phương tiện giao thông, bảo trì duy tu tại Việt Nam giống với Bắc Kinh và các nước khác. Và từ nay cho đến năm 2030 sẽ không có bất kỳ sự thay đổi nào đáng kể nào phát sinh đối với điều kiện sử dụng xe cộ. Nhìn chung, nhóm các hệ số lượng khí thải CO₂ của các phương tiện cũ đã qua sử dụng có xu thế lớn hơn phương tiện mới.

Bảng 1 Các hệ số khí thải của phương tiện đã qua sử dụng (g/km)

Thành phần gây ô nhiễm (g/km)	Ô tô con ¹	Xe buýt ²	Xe tải ¹
NO _x	1,5	10,25	5,5
CO	44,2	99,55	19,99
HC	5,2	17,55	16,6
CO ₂	60,5	182	490
PM	0,15	0,95	0,255

¹ Sử dụng các hệ số khí thải trong "Nghiên cứu lượng khí thải vào không khí GTVT đường bộ tại thành phố Bắc Kinh"

² Sử dụng hệ số khí thải trong Nghiên cứu khả thi về GTVT công cộng tại thành phố Đà Nẵng giai đoạn 2008-2015

Bảng 2 Số km di chuyển vận tải đường bộ của ô tô con, xe buýt và xe tải trong năm 2030

TT	Kịch bản	Số km di chuyển hàng năm của vận tải đường bộ (triệu)		
		Ô tô con	Xe buýt	Xe tải
1	Không tác động	15.675.066,0	8.525.427,0	38.682.360,0
2	Mạng lưới cơ sở	14.138.646,0	5.354.123,0	25.842.540,0
3	Tác động tối đa	14.089.920,0	6.810.404,0	15.109.296,0

(Nguồn: VITRANSS 2, 2009)

Bảng 3 Lượng khí thải gây ô nhiễm môi trường dự kiến của ngành GTVT đường bộ (tấn/năm) 2030 cho từng kịch bản

TT	Kịch bản	CO ₂	NO _x	HC	PM	CO
1	Không tác động	21.454.325,6	323.651,2	873.258,8	20.314,4	2.314.804,6
2	Mạng lưới cơ sở	14.492.683,0	218.221,7	596.472,0	13.797,1	1.674.523,4
3	Tác động tối đa	9.495.489,6	174.042,5	443.604,5	12.436,2	1.602.785,0

PHỤ LỤC 4B

**Những vấn đề cụ thể cần xem xét trong những
đề tài môi trường về đánh giá tác động môi
trường (EIA) đối với GTVT**

Phụ lục 4B

Những vấn đề cụ thể cần xem xét trong những đề tài môi trường về báo cáo đánh giá tác động môi trường (EIA) đối với GTVT

Các dự án phân ngành tiềm ẩn những tác động đối với môi trường

TT	Các loại dự án	Những đề tài cần sự quan tâm xem xét đặc biệt		
		Giai đoạn tiền xây dựng	Giai đoạn thi công xây dựng	Giai đoạn đi vào hoạt động
Phân ngành đường bộ (Bao gồm đường cao tốc Bắc - Nam)				
1.	Các dự án xây dựng đường cao tốc, quốc lộ, đường tỉnh và xã/phường	<ul style="list-style-type: none"> Tác động tới hệ sinh thái tự nhiên Tác động phát sinh từ việc thu hồi đất và tái định cư Tác động dài hạn làm thay đổi thời tiết tại điểm dự án 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm không khí Ô nhiễm tiếng ồn và chấn động Tác động lên hệ sinh thái tự nhiên, đặc biệt là hệ động thực vật trong khu vực bảo tồn, vườn quốc gia và khu vực được bảo vệ Làm thay đổi cảnh quan, lũ lụt Chất thải rắn và lỏng, rác thải sinh hoạt hàng ngày trong quá trình xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm không khí do xăng dầu, bụi bẩn... Ô nhiễm tiếng ồn
Phân ngành đường sắt				
1	Cải thiện nâng cấp tuyến hiện tại, tăng công suất phục vụ lên 50 chuyến / ngày tuyến xe tải Hà Nội – Sài Gòn	<ul style="list-style-type: none"> Thu hồi đất cho dự án; Khảo sát địa lý các điểm tiềm năng khu vực tái định cư và sạt lở đất; Tính toán và thẩm định chấn động; Tác động lâu dài tới sự thay đổi thời tiết tại khu vực dự án 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm không khí tại khu vực thi công xây dựng Tác động của tiếng ồn trong quá trình máy móc hoạt động Ô nhiễm nước khi tàu hỏa chạy qua sông và suối Thay đổi cảnh quan, dòng chảy đối lưu hiện tại, lũ lụt 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm tiếng ồn Ô nhiễm không khí Quản lý chất thải rắn và nước thải
2	Xây dựng tuyến đường sắt mới giữa Trang Bom và Vũng Tàu.	<ul style="list-style-type: none"> Tác động của dự án tới hệ sinh thái tự nhiên; Tác động tái định cư; Tác động KT-XH nếu quy hoạch nhà ga không đúng hướng; Tác động dài hạn tới sự thay đổi thời tiết tại điểm dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm không khí; Ô nhiễm tiếng ồn; Ô nhiễm nước khi tàu hỏa chạy qua sông, suối; Thay đổi cảnh quan, dòng đối lưu hiện tại, lũ lụt 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm tiếng ồn; Ô nhiễm không khí; Quản lý chất thải rắn và nước thải.
Đường ray tốc độ cao (NSHSR)				
1	Xây dựng đường ray tốc độ cao	<ul style="list-style-type: none"> Quy hoạch thu hồi đất và tái định cư cho dự án Khảo sát địa lý điểm tái định cư và vùng tiềm ẩn sạt lở đất Tính toán và thẩm định đánh giá chấn động Tác động của điểm dự án tới hệ sinh thái tự nhiên Tác động giải phóng mặt bằng và tái định cư Ảnh hưởng lâu dài tới sự thay đổi thời tiết tại vùng dự án 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm không khí tại khu vực thi công dự án Ảnh hưởng tiếng ồn do hoạt động máy móc Ô nhiễm nước khi tàu hỏa chạy qua sông, suối Thay đổi cảnh quan, dòng chảy đối lưu, lũ lụt; Diện tích đất chiếm đóng trong quá trình xây dựng. 	<ul style="list-style-type: none"> Tác động do tiếng ồn và chấn động Tàu cao tốc đi vào hoạt động an toàn và vận hành thoải mái
2	Xây dựng ga tàu cao tốc	<ul style="list-style-type: none"> Ảnh hưởng của khu vực dự án tới hệ sinh thái tự nhiên 	<ul style="list-style-type: none"> Ô nhiễm không khí tại khu vực dự án Tác động ảnh hưởng tiếng ồn 	<ul style="list-style-type: none"> Xử lý rác thải do khối lượng lớn hành khách tại các nhà ga

TT	Các loại dự án	Những đề tài cần sự quan tâm xem xét đặc biệt		
		Giai đoạn tiền xây dựng	Giai đoạn thi công xây dựng	Giai đoạn đi vào hoạt động
		<ul style="list-style-type: none"> • Khả năng tiếp nhận rác thải và tự sàng lọc • Tác động từ công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư • Tác động KT-XH khi nhà ga được quy hoạch không đúng cách 		
Cảng và vận tải biển				
1	Phát triển cửa ngõ ra vào cảng và nâng cấp cải thiện những cảng hiện tại	<ul style="list-style-type: none"> • Ảnh hưởng khu vực dự án tới hệ sinh thái tự nhiên. • Năng suất chuyên chở rác thải và khả năng tự sàng lọc tại khu vực dự án. • Ảnh hưởng do tái định cư và giải phóng mặt bằng 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm môi trường, đặc biệt là công tác quản lý nạo vét và rác thải nguyên vật liệu • Thay đổi hệ thống thủy văn, • Sỏi mòn đất (mẫu dự báo) • Ảnh hưởng tới hệ sinh thái: biển, tảo biển, đầm lầy ngập mặn, rừng đước. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm sông, biển, vịnh nước (hoạt động vận chuyển bao gồm thải rác bất hợp pháp và nạo vét bờ bãi). • Nguy cơ tràn dầu (và các hóa chất độc hại), ảnh hưởng tới chất lượng nước ven biển và cuộc sống thủy sinh. • Ảnh hưởng tới vườn quốc gia (đặc biệt là vùng xa bờ).
Vận tải đường sông nội địa (IWT)				
1	Cải thiện cơ sở hạ tầng vận tải đường sông	<ul style="list-style-type: none"> • Ảnh hưởng của khu vực dự án tới hệ sinh thái tự nhiên. • Khả năng chứa rác thải, tự dọn dẹp (vận chuyển) tại khu vực dự án. • Ảnh hưởng từ công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư • Ảnh hưởng tổng thể tới vùng hạ lưu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm môi trường đất cát, nước. • Hiện tượng sỏi mòn đất, đóng cặn khu vực ven biển. • Ảnh hưởng tới hệ sinh thái dưới nước tại khu vực dự án và khu vực vùng hạ lưu được bảo vệ cũng như cửa sông trồng rừng đước 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm nước sông, môi trường vùng hạ • Vấn đề môi trường: hiện tượng rò rỉ dầu (cả tai nạn lẫn xả dầu bất hợp pháp) • Ảnh hưởng tới cuộc sống cộng đồng tại vùng hạ lưu
Vận tải đường hàng không				
1	Mở rộng đường băng, xây dựng mới khu vực đỗ máy bay và nhà ga	<ul style="list-style-type: none"> • Chiếm dụng đất cho dự án • Tính toán và thẩm định đánh giá tiếng ồn và chấn động 	<ul style="list-style-type: none"> • Ô nhiễm không khí tại khu vực dự án • Ảnh hưởng tiếng ồn do hoạt động máy móc trong quá trình xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> • Tác động gián tiếp do lượng hành khách tăng nhanh • Ô nhiễm không khí và tiếng ồn do tần suất cất cánh và hạ cánh máy bay • Giảm thiểu ô nhiễm nhờ công tác quản lý đúng đắn chất thải rắn và lỏng tại khu vực sân bay. • Độ an toàn khi bay

PHỤ LỤC 4C

Tham vấn cộng đồng với các bên liên quan

Phụ lục 4C

Tham vấn cộng đồng với các bên liên quan

1 Chi tiết cụ thể

Chính phủ Việt Nam và JICA yêu cầu phải tổ chức tham vấn cộng đồng và đảm bảo việc công bố đầy đủ thông tin trong suốt quá trình đánh giá môi trường chiến lược (SEA) đối với tất cả các chiến lược đầu tư cũng như quy hoạch. Mục đích chính của việc tham vấn cộng đồng nhằm tạo cơ hội cho các cơ quan tổ chức liên quan tham gia vào tất cả các giai đoạn thực thi triển khai quy hoạch dự án thông qua việc thông báo cho họ những chiến lược, kế hoạch và dự án quy cũng như các vấn đề liên quan tới môi trường, tư vấn cho họ nhằm đảm bảo mọi tác động đến môi trường được quan tâm đúng mức và việc tiến hành các biện pháp giảm thiểu đề xuất theo đúng cách sao cho thu được tối đa lợi ích từ các dự án đầu tư.

Tại Hà Nội vào ngày 17 tháng 7 năm 2009, cuộc họp tham vấn mang tầm quốc gia đã được tổ chức tại khách sạn Energy trong suốt công tác đánh giá môi trường chiến lược (SEA). Các tổ chức cơ quan tham gia cuộc họp tập trung bàn luận chủ yếu về các tác động tiềm ẩn đến môi trường, sự phát triển của những tác động này và các biện pháp giảm thiểu đề xuất nhằm bảo vệ môi trường và tránh các tác động tiêu cực. Kết quả thu được từ cuộc họp sẽ là nguồn thông tin rất có ích và được sử dụng để cải thiện tình hình công tác đánh giá môi trường chiến lược. Tuy nhiên, có 2 câu hỏi chính được đặt ra; một là các thông tin liên quan tới dự án và tác động đến môi trường, câu trả lời sẽ được nhóm tư vấn SEA giải đáp rõ ràng. Câu hỏi thứ 2 liên quan tới những thông tin bổ sung được nhóm nghiên cứu SEA cân nhắc kỹ nhằm hoàn thiện bản báo cáo cuối cùng.

2 Xin ý kiến đóng góp và công bố thông tin

Các bên tham gia cuộc họp và đại diện của các tổ chức đoàn thể ở cấp độ quốc gia; bao gồm đại diện của Bộ TNMT (MONRE); Bộ GTVT; Bộ Xây dựng; Tổng cục môi trường; Cục đường thủy nội địa, Cục giao thông đường bộ; Viện chiến lược phát triển GTVT; Viện Tài nguyên quốc gia; Trung tâm công nghệ thông tin địa lý và sử dụng đất; Cục đường sắt; ĐH quốc gia Hà Nội; TERI và đại diện tư vấn của JICA (Danh sách tham gia bên dưới phụ lục).

Bản in tổng kết tóm tắt sẽ được chuyển tới những người tham gia bao gồm đầy đủ các thông tin liên quan tới dự án. Bản báo cáo dự báo những tác động tiềm ẩn tới môi trường và các biện pháp giảm thiểu đề xuất cũng sẽ được trình bày nhằm thu lại phản hồi và hoàn thiện các vấn đề môi trường còn thiếu sót. Bản copy phần cứng của tài liệu trình bày cũng sẽ được phát trong cuộc họp. Tuy nhiên, phần quan trọng nhất của cuộc họp là việc thảo luận của các bên liên quan về những vấn đề môi trường và các biện pháp giảm thiểu của chiến lược GTVT VITRANSS 2.

Thông tin chính được trình bày trong cuộc họp bao gồm:

- (i) Bản thảo VITRANSS 2
- (ii) Các vấn đề tiềm ẩn liên quan đến môi trường có thể phát sinh trong quá trình triển khai chiến lược phát triển GTVT và các dự án liên quan
- (iii) Các biện pháp giảm thiểu đề xuất và các phương hướng quản lý môi trường.

(iv) Ý kiến đóng góp về những vấn đề môi trường và các biện pháp giảm thiểu

3 Tổng kết ý kiến đóng góp của các bên tham dự cuộc họp

Buổi trình bày đánh giá tác động môi trường đã đưa ra một bức tranh tổng quan về các tác động ảnh hưởng đến môi trường do quá trình triển khai dự án. Nhìn chung, các bên tham dự đều nhất trí rằng công tác đánh giá môi trường chiến lược (SEA) của dự án VITRANSS 2 đóng một vai trò rất quan trọng nhằm thu lại lợi ích tối ưu từ dự án chiến lược phát triển GTVT. Do VITRANSS 2 là một dự án quy hoạch tổng thể mang tính bền vững về các chiến lược phát triển hệ thống GTVT tại Việt Nam, và các nghiên cứu phát triển đề xuất thì rất rộng và bao quát chung nên các vấn đề tiềm ẩn tác động đến môi trường cũng như các biện pháp giảm thiểu rất cần được xem xét, phân tích và xác định mức độ ảnh hưởng trên diện rộng. Nhưng điều quan trọng nhất của công tác đánh giá môi trường chiến lược (SEA) là việc đề xuất các biện pháp thay thế và điều chỉnh nhằm giảm thiểu tối đa các tác động môi trường và tăng cường phát triển bền vững hệ thống GTVT tại Việt Nam. Ý kiến đóng góp của các bên tham dự cuộc họp có thể được tóm tắt tổng kết như sau:

- (i) Các bên tham gia nhất trí rằng báo cáo SEA của dự án VITRANSS 2 đã tuân thủ đầy đủ các luật định của Việt Nam và do VITRANSS 2 là dự án mang tầm cỡ quy mô quốc gia nên công tác đánh giá môi trường chiến lược (SEA) cũng được triển khai với phạm vi rất rộng. Vào thời điểm này, Bộ Xây dựng đã chuẩn bị ban hành cuốn sổ tay hướng dẫn triển khai các hoạt động cho quá trình chuẩn bị SEA trong lĩnh vực xây dựng dân dụng, do đó Bộ XD đã đề xuất với Bộ GTVT cũng nên cân nhắc hình thành cuốn sổ tay hướng dẫn SEA cho các hoạt động phát triển GTVT và báo cáo SEA của dự án VITRANSS 2 có thể dùng làm định hướng hình thành nên các cuốn sổ tay hướng dẫn trong ngành GT. Bộ XD cũng nhấn mạnh rằng các phương pháp phân tích đa dạng nên được đưa thêm vào làm mẫu cho báo cáo SEA.
- (ii) Đại diện Cục đường bộ Việt Nam nhấn mạnh tới tình hình ô nhiễm không khí do các hoạt động đường bộ là rất cấp thiết. Tuy nhiên, liệu rằng trong dự án VITRANSS 2 có thể nhận biết và phân tích các mục tiêu cũng như ưu tiên dành cho các dự án nâng cấp cải thiện tình hình các nút thắt cổ chai. Đề cập tới vấn đề ô nhiễm tiếng ồn, không chỉ cần xét tới các biện pháp trồng cây xanh mà còn phải xây dựng nhiều bức tường cách âm, đây có thể là biện pháp hữu hiệu kiểm soát tiếng ồn trong dự án VITRANSS 2.
- (iii) Đề cập tới khung thời gian của dự án VITRANSS 2 (tới năm 2030), các bên tham dự đều cho rằng khung thời gian đó còn quá ngắn, các chiến lược GTVT nên được cân nhắc kéo dài ít nhất là tới năm 2050 do tình trạng gia tăng phát triển lưu lượng tham gia giao thông ở Việt Nam hiện tại là rất lớn. Bộ cũng chỉ ra rằng dự án VITRANSS 2 cũng nên chú ý hơn tới việc phát triển các cây xăng tại Việt Nam.
- (iv) Những phản hồi của các bên tham dự cuộc họp cũng tập trung vào việc tư vấn các dự án quy hoạch tổng thể khác như quy hoạch tổng thể nguồn cấp nước; quy hoạch hệ thống thoát nước; quy hoạch cấp điện; quy hoạch tổng thể ngành viễn thông cũng như trong suốt quá trình nghiên cứu toàn diện phát triển bền vững hệ thống GTVT tại Việt Nam nhằm tránh những mâu thuẫn giữa một vài hoạt động phát triển dự án có thể dẫn tới việc phí phạm nguồn lực và có thể đạt được mục tiêu phát triển bền vững.
- (v) Liên quan tới việc kiểm soát chất thải cứng và nước thải từ các ga công trình GTVT công cộng (trạm xe buýt, điểm chờ xe buýt, cảng, sân bay và ga tàu điện), cần phải

kêu gọi ý thức cộng đồng và cân nhắc các biện pháp đề xuất hiệu quả trong báo cáo SEA nhằm động viên sự tham gia của cộng đồng (người dân) trong công tác chống ô nhiễm môi trường.

- (vi) Các bên tham dự cũng gợi ý rằng nhóm nghiên cứu SEA có thể tận dụng các kịch bản thay đổi thời tiết khí hậu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn TW (IPPC) trong quá trình nghiên cứu nhận biết các hoạt động phát triển GTVT gây ảnh hưởng tới môi trường tại địa phương và phòng chống lụt bão TW, cũng như ảnh hưởng thay đổi khí hậu đến việc phát triển cơ sở hạ tầng GTVT.
- (vii) Các bên tham dự cũng góp ý với nhóm nghiên cứu SEA nên cân nhắc tính toán khí thải của GTVT đường sông nội địa, đường sắt nhằm so sánh với lượng khí thải gây ô nhiễm của các phương thức GTVT khác, dựa vào đó có thể đưa ra các phương pháp kịch bản phát triển tốt nhất, phù hợp nhất thân thiện với môi trường, giảm thiểu ô nhiễm và tăng cường phát triển bền vững.
- (viii) Bên cạnh đó, các gợi ý đề xuất cũng liên quan tới công tác đánh giá tác động xã hội bao gồm các ảnh hưởng xã hội cũng như hoạt động tái định cư có những tác động đáng kể tới hầu hết các dự án GTVT. Đặc biệt, tuyến đường cao tốc Bắc-Nam và đường sắt tốc độ cao dự báo sẽ mang lại rất nhiều ảnh hưởng tác động xấu đến xã hội như chia rẽ cộng đồng, hủy hoại văn hóa của đồng bào dân tộc thiểu số. Bản báo cáo cũng cần chú ý hơn nữa tới việc đánh giá tác động xã hội.
- (ix) Những ý kiến phản hồi cũng liên quan tới vấn đề chuyển đổi đất sử dụng. Trên thực tế việc phát triển cơ sở hạ tầng GTVT sẽ cần tới diện tích đất tự nhiên khá lớn. Do vậy, để nhằm giảm bớt diện tích đất đó thì bản báo cáo SEA cũng nên cân nhắc tính toán và phân loại các loại đất thu hồi khác nhau, như đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản và các loại khác nữa.
- (x) Đại diện tham dự cuộc họp từ Viện chiến lược phát triển GTVT (TDSI) nhấn mạnh rằng công tác đánh giá môi trường chiến lược (SEA) cần phải được tiến hành song song và hợp nhất với chiến lược đề ra trong cả quá trình và các mục tiêu chính của công tác đánh giá môi trường chiến lược phải nhận biết được các vấn đề về môi trường của các hoạt động phát triển GTVT ngay từ bước đầu của giai đoạn chiến lược, và việc điều chỉnh thay thế nên được tiến hành trong giai đoạn phát triển chiến lược nhằm giảm thiểu những tác động đến môi trường, các mâu thuẫn liên quan tới môi trường và từ đó đạt được những mục tiêu phát triển bền vững. Các bên tham dự cũng đặc biệt nhấn mạnh rằng bất kỳ sự điều chỉnh thay đổi nào đề xuất trong báo cáo SEA nên được nhóm lập nghiên cứu cân nhắc kỹ lưỡng và hợp nhất với bản báo cáo cuối cùng của dự án VITRANSS 2.

4 Tổng kết tóm tắt trả lời từ phía nhóm Nghiên cứu SEA

Hầu hết câu trả lời từ nhóm Nghiên cứu SEA trong suốt cuộc họp xin ý kiến người dân tập trung vào vấn đề làm rõ những xu hướng vấn đề môi trường có khả năng xảy ra trong tương lai khi dự án VITRANSS 2 triển khai. Các nhà tư vấn về môi trường khẳng định rằng cho đến nay, Bộ GTVT vẫn chưa hình thành và phát hành sổ tay hướng dẫn cho quá trình chuẩn bị báo cáo SEA với những hoạt động phát triển trong ngành GTVT. Các bên tham dự đã đánh giá cao nỗ lực của Nhóm Nghiên cứu SEA trong việc đề xuất báo cáo đánh giá môi trường chiến lược của dự án VITRANSS 2, đây có thể sẽ là tài liệu nghiên cứu định hướng cho việc hình thành hướng dẫn kỹ thuật cho công tác triển khai SEA trong ngành GTVT. Các nhà tư vấn về môi trường cũng giải thích về phương pháp

luận áp dụng đối với báo cáo đánh giá môi trường chiến lược như đối chiếu danh sách, ma trận, phân tích không gian: bản đồ và hệ thống GIS, đánh giá của chuyên gia, kỹ thuật Delphi, hình mẫu, hệ thống tác động và các bảng biểu đồ, đánh giá mức độ ô nhiễm thông qua các hệ số khí thải, khung thời gian giới hạn của dự án VITRANSS 2 và các vấn đề khác trong suốt quá trình trình bày trong cuộc họp. Các biện pháp nhằm giảm thiểu tiếng ồn đã được đề xuất trong báo cáo như lắp đặt hệ thống rào cản ngăn tiếng ồn, trồng cây, biển báo hạn chế tiếng ồn. Cho đến nay các dự báo KT-XH được đề xuất cho tới năm 2020, do đó các chiến lược phát triển GTVT cũng chỉ được đề xuất tới năm 2020. Bản báo cáo còn liên quan tới các kịch bản thay đổi khí hậu tại Việt Nam của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn TW nhằm nhận biết tác động từ những hoạt động phát triển GTVT tới nạn lũ lụt cấp địa phương và quốc gia cũng như ảnh hưởng của việc thay đổi khí hậu tới sự phát triển cơ sở hạ tầng GTVT. Về việc trả lời các bên tham dự, hầu hết những ý kiến đóng góp đều được nhóm Nghiên cứu SEA xem xét cân nhắc kỹ nhằm phù hợp với phạm vi nghiên cứu. Nhóm Nghiên cứu SEA cũng rất đồng tình với việc những điều chỉnh thay thế và ý kiến đề xuất trong báo cáo SEA nên được nhóm Nghiên cứu VITRANSS 2 quan tâm hơn nữa để đảm bảo cho một xu thế phát triển GTVT bền vững tại Việt Nam.

Phụ chương

Biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng đánh giá môi trường chiến lược

Bước chuẩn bị cho Nghiên cứu toàn diện phát triển phát triển giao thông vận tải bền vững ở Việt Nam

I Thời gian và địa điểm:

Thời gian: ngày 17 tháng 7 năm 2007 (từ 08h30' đến 11h30')

Địa điểm: phòng VIP, khách sạn Enery, 30 Ly Thai To, quận Hoàn Kiếm, Hanoi.

II Danh sách tham dự

- Đại diện tư vấn JICA
- Đại diện Viện nghiên cứu môi trường và phát triển bền vững GTVT
- Đại diện Bộ GTVT
- Đại diện Bộ TNMT
- Đại diện Cục bảo vệ môi trường quốc gia
- Đại diện Cục GTVT đường thủy nội địa
- Đại diện Cục đường bộ
- Đại diện Viện tài nguyên quốc gia
- Đại diện Trung tâm quốc gia về công nghệ thông tin địa lý (GIS) và sử dụng đất;
- Đại diện Cục đường sắt;
- Đại diện ĐH quốc gia Hà Nội
- Đại diện Viện chiến lược phát triển GTVT

- Đại diện Bộ xây dựng
- Tư vấn đánh giá môi trường chiến lược dự án VITRANSS 2

III Nội dung cuộc họp

- Trình bày về dự án VITRANSS 2 và các vấn đề liên quan tới môi trường
- Trình bày về quy định luật pháp Việt Nam liên quan tới SEA
- Dự báo tác động đến môi trường trong suốt quá trình triển khai dự án VITRANSS 2
- Trình bày về các biện pháp giảm thiểu đề xuất
- Ý kiến đóng góp về những điều chỉnh thay thế và gợi ý đề xuất

Danh sách tham dự cuộc họp tư vấn xin ý kiến

TT	Tên	Vị trí / chức vụ	Cơ quan công tác
1	Bùi Thị Huệ	Chuyên gia môi trường	Cục đường thủy nội địa Việt Nam
2	Nguyễn Khắc Sơn	Chuyên gia môi trường	Cục đường thủy nội địa Việt Nam
3	Tống Thị Châu Loan	Chuyên gia môi trường	Cục đường bộ Việt Nam
	Đỗ Việt Nga	Chuyên gia môi trường	Bộ TNMT
4	Phạm Hồng Phong	Chuyên gia môi trường	Trung tâm quốc gia về công nghệ thông tin địa lý và sử dụng đất
5	Nguyễn Đức Anh	Chuyên gia môi trường	Viện tài nguyên quốc gia
6	Nguyễn Thúy Hằng	Chuyên gia môi trường	Bộ xây dựng
7	Nguyễn Đức Hạnh	Chuyên gia môi trường	Cục bảo vệ môi trường quốc gia
8	Thạch Thị Thúy	Sinh viên	Khoa môi trường ĐH kinh tế
9	Phùng Thị Ngọc Minh	Sinh viên	Khoa môi trường ĐH kinh tế
10	Ninh Thị Thu Hằng	Sinh viên	Khoa môi trường ĐH kinh tế
11	Nguyễn Thị Diễm Hằng	Chuyên gia môi trường	Trung tâm Tài nguyên và Môi trường, TDSI
12	Lê Anh Tuấn	Chuyên gia môi trường	Bộ GTVT
13	Nguyễn Thị Phương Hiền	Giám đốc	Trung tâm Tài nguyên và Môi trường, TDSI
14	Vũ Thị Hoàng Yến	Chuyên gia môi trường	Trung tâm Tài nguyên và Môi trường, TDSI
15	Nguyễn Phúc Trí	Nhân viên	Viện nghiên cứu môi trường và phát triển GTVT bền vững
16	Trần Thị Tuyết Thu	Lecturer	Khoa môi trường, ĐH quốc gia Hà Nội
17	Osamu Isoda	Tư vấn môi trường	Tư vấn định hướng
18	Phạm Thị Minh	Nhân viên	Viện nghiên cứu môi trường và phát triển GTVT bền vững
19	Nguyễn Thị Hồng Thương	Nhân viên	Viện nghiên cứu môi trường và phát triển GTVT bền vững
20	Nguyễn Quang Báo	Viện trưởng	Viện nghiên cứu môi trường và phát triển GTVT bền vững