

## Dự án thu phí I-205 Phân tích độ nhạy hệ số thu phí xe tải – Bản ghi nhớ về ảnh hưởng chất lượng không khí

Ngày	tháng 2 năm 2023
ĐẾN	Natalie Liljenwall (ODOT), Carol Snead (ODOT)
Từ	Rebecca Frohning (WSP)
CC	Mandy Putney (ODOT), Heather Wills (WSP), Nicole McDermott (WSP)
Chủ đề	Phân tích độ nhạy hệ số thu phí xe tải – Hiệu ứng chất lượng không khí

### 1 Giới thiệu

Là một phần của *Báo cáo Kỹ thuật Chất lượng Không khí của Dự án Thu phí I-205*, các nhà phân tích đã ước tính lượng khí thải các chất độc không khí từ nguồn di động của phương tiện đối với Giải pháp Thay thế Không Xây dựng và Giải pháp Thay thế Xây dựng. Ngoài ra, *Bản ghi nhớ về phát thải chất gây ô nhiễm không khí của dự án thu phí I-205* đã đề cập đến lượng phát thải ước tính của các chất ô nhiễm tiêu chí.<sup>1</sup> Các ước tính trong mỗi phân tích định lượng này dựa trên mô hình lưu lượng được thực hiện với các giả định về lịch trình thu phí được phát triển cho Giải pháp thay thế xây dựng dự án thu phí I-205.

Không giống như những phân tích trước đó, bản ghi nhớ này phác thảo những phát hiện của phân tích độ nhạy dựa trên mô hình giao thông áp dụng hệ số thu phí xe tải giả định mức thu phí cao hơn đối với xe tải hạng trung và hạng nặng. Các giả định về biểu phí thu phí mới, được gọi trong bản ghi nhớ này là Giả định hệ số thu phí xe tải, cho phép các nhà phân tích xem xét các tác động tiềm ẩn của các mức thu phí khác nhau dựa trên loại phương tiện.

Kết quả mô hình giao thông với Giả định hệ số thu phí xe tải cho thấy mức giảm tương tự, so với Giải pháp thay thế không xây dựng, về số dặm xe đã đi (VMT) trong Khu vực có tác động tiềm ẩn (API) như Giải pháp thay thế xây dựng.<sup>2</sup> Tuy nhiên, kết quả mô hình giao thông với Giả định hệ số thu phí xe tải có lượng phương tiện và hỗn hợp phương tiện hơi khác so với Giải pháp thay thế xây dựng.

Sử dụng phương pháp nhất quán với phương pháp được trình bày trong *Báo cáo kỹ thuật chất lượng không khí của Dự án thu phí I-205* và *Bản ghi nhớ về phát thải chất gây ô nhiễm không khí của Dự án thu phí I-205*, lượng khí thải đối với tất cả các chất ô nhiễm đã được ước tính cho Giải pháp thay thế xây dựng với giả định hệ số thu phí xe tải (Xây dựng TTM). Kết quả được trình bày trong Bảng 1 đến Bảng 4

<sup>1</sup> Tiêu chí phát thải chất gây ô nhiễm được đánh giá cho Dự án thu phí I-205 bao gồm carbon monoxide, sulfur dioxide, nitơ oxit, hợp chất hữu cơ dễ bay hơi và vật chất dạng hạt.

<sup>2</sup> Xem *Dự án thu phí I-205 Phân tích độ nhạy hệ số thu phí xe tải – Bản ghi nhớ về hiệu ứng vận tải*.

Phân tích độ nhạy hệ số thu phí xe tải – Hiệu ứng chất lượng không khí – Hiệu ứng chất lượng không khí  
/ tháng 2 năm 2023

dưới đây. Các kết quả trước đây từ Giải pháp thay thế Không xây dựng và Xây dựng được bao gồm cho ngữ cảnh, nhưng chúng không thay đổi như một phần của phân tích độ nhạy này.

## 2 phát hiện

Đối với tất cả các chất ô nhiễm và năm phân tích, việc áp dụng các giả định của Build TTM dẫn đến lượng khí thải ước tính ít hơn so với Giải pháp thay thế không xây dựng. Những mức giảm này bằng hoặc nhiều hơn mức giảm phát thải ước tính cho Giải pháp thay thế xây dựng. *Báo cáo Kỹ thuật Chất lượng Không khí của Dự án Thu phí I-205* trình bày các đánh giá chi tiết hơn về các chất ô nhiễm cụ thể theo loại phương tiện và loại đường. Những đánh giá đó không được thực hiện cho Build TTM vì tổng lượng khí thải thấp hơn so với Build Alternative. Các tác động được trình bày trong Phân tích Độ nhạy Hệ số Thu phí Xe tải này không làm thay đổi bất kỳ kết luận nào về tác động trong *Báo cáo Kỹ thuật Chất lượng Không khí của Dự án Thu phí I-205*.

**Bàn 1 . Phát thải chất độc không khí từ nguồn di động (tấn mỗi năm)**

chất gây ô nhiễm	2027					2045				
	2027	2027	2027	2027	2027	2045	2045	2045	2045	2045
VMT hàng năm	1,051,694,624	965,576,193	960,409,068	-8%	-9%	1,222,083,927	1,162,440,219	1,151,422,862	-5%	-6%
1,3-butadien	0.033	0.030	0.030	-8%	-10%	0.000	0.000	0.000	0%	0%
axetanđehit	0.379	0.357	0.336	-6%	-11%	0.328	0.298	0.270	-9%	-18%
acrolein	0.038	0.036	0.033	-5%	-11%	0.022	0.020	0.018	-8%	-15%
Benzen	0.985	0.899	0.896	-9%	-9%	0.707	0.647	0.644	-8%	-9%
Vật chất hạt diesel	2.084	2.029	1.791	-3%	-14%	1.246	1.156	0.963	-7%	-23%
Etylbenzen	0.710	0.647	0.642	-9%	-9%	0.602	0.543	0.536	-10%	-11%
formaldehyde	0.616	0.577	0.548	-6%	-11%	0.410	0.373	0.349	-9%	-15%
Naphtalen	0.062	0.058	0.056	-7%	-10%	0.027	0.025	0.024	-8%	-9%
Chất hữu cơ đa vòng	0.027	0.025	0.024	-7%	-10%	0.011	0.010	0.010	-7%	-9%

Lưu ý: Cập nhật Bảng 6-2 từ Báo cáo Kỹ thuật Chất lượng Không khí Dự án Thu phí I-205

TTM = Giả định hệ số thu phí xe tải; VMT = số dặm xe đã đi

**Bàn2 . Tiêu chí So sánh lượng khí thải gây ô nhiễm (pound mỗi ngày hè)**

chất gây ô nhiễm	2027					2045				
	2023	2024	2025	% thay đổi	% thay đổi	2045	2046	2047	% thay đổi	% thay đổi
khí CO	53,433	52,594	52,504	-2%	-2%	31,491	31,055	30,849	-1%	-2%
NOx	5,230	5,179	5,114	-1%	-2%	4,287	4,146	4,063	-3%	-5%
SO <sub>2</sub>	22	20	20	-5%	-6%	21	21	20	-4%	-6%
VOC	12,973	12,939	12,934	-0.3%	-0.3%	8,257	8,227	8,220	-0.4%	-0.4%
Tổng PM <sub>10</sub> *	462	427	428	-7%	-7%	505	442	440	-12%	-13%
Tổng PM <sub>2.5</sub> **	216	210	209	-2%	-3%	177	168	167	-5%	-6%

Lưu ý: Cập nhật Bảng 3 từ Bản ghi nhớ về Phát thải chất gây ô nhiễm không khí I-205

\* Tổng lượng khí thải PM<sub>10</sub> là tổng lượng khí thải PM<sub>10</sub>, chất thải PM<sub>10</sub> và chất thải PM<sub>10</sub>.

\*\* Tổng lượng khí thải PM<sub>2.5</sub> là tổng của khí thải PM<sub>2.5</sub>, chất thải PM<sub>2.5</sub> và độ mòn PM<sub>2.5</sub>.

CO = carbon monoxide; NOx = nitơ oxit; PM<sub>10</sub> = vật chất p có đường kính nhỏ hơn 10 micron; PM<sub>2.5</sub> = vật chất p có đường kính nhỏ hơn 2,5 micron; SO<sub>2</sub> = lưu huỳnh đioxit; TTM = Giả định hệ số thu phí xe tải; VOC = hợp chất hữu cơ dễ bay hơi

Phân tích độ nhạy hệ số thu phí xe tải – Hiệu ứng chất lượng không khí – Hiệu ứng chất lượng không khí / tháng 2 năm 2023

**Bàn 3 . Tiêu chí So sánh phát thải chất ô nhiễm (pound mỗi ngày mùa đông)**

chất gây ô nhiễm	2027					2045				
	2027	2027	2027	2027	2027	2045	2045	2045	2045	2045
khí CO	74,556	73,862	73,768	-1%	-1%	50,891	50,538	50,326	-1%	-1%
NOx	5,773	5,720	5,650	-1%	-2%	5,033	4,882	4,793	-3%	-5%
SO <sub>2</sub>	24	23	23	-4%	-5%	24	23	22	-3%	-5%
VOC	12,941	12,909	12,904	-0.3%	-0.3%	9,998	9,969	9,962	-0.3%	-0.4%
Tổng PM <sub>10</sub> *	598	564	565	-6%	-6%	592	530	528	-11%	-11%
Tổng PM <sub>2.5</sub> **	337	331	330	-2%	-2%	254	246	245	-3%	-4%

Lưu ý: Cập nhật Bảng 4 từ Bản ghi nhớ về Phát thải chất gây ô nhiễm không khí I-205

\* Tổng lượng khí thải PM<sub>10</sub> là tổng của khí thải PM<sub>10</sub>, chất thải PM<sub>10</sub> và chất thải PM<sub>10</sub>.

\*\* Tổng lượng khí thải PM<sub>2.5</sub> là tổng của khí thải PM<sub>2.5</sub>, chất thải PM<sub>2.5</sub> và độ mòn PM<sub>2.5</sub>.

CO = carbon monoxide; NOx = nitơ oxit; PM<sub>10</sub> = vật chất p có đường kính nhỏ hơn 10 micron; PM<sub>2.5</sub> = p vật chất có đường kính nhỏ hơn 2,5 micron; SO<sub>2</sub> = lưu huỳnh đioxit; TTM = Giả định hệ số thu phí xe tải; VOC = hợp chất hữu cơ dễ bay hơi

**Bàn 4 . So sánh phát thải hàng năm (tấn mỗi năm)**

chất gây ô nhiễm	2027					2045				
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
khí CO	11,120	10,988	10,971	-1%	-1%	7,150	7,082	7,044	-1%	-1%
NOx	966	956	944	-1%	-2%	813	786	770	-3%	-5%
SO <sub>2</sub>	4	4	4	-5%	-6%	4	4	4	-4%	-5%
VOC	2,243	2,237	2,236	-0.3%	-0.3%	1,594	1,589	1,587	-0.3%	-0.4%
Tổng PM <sub>10</sub> <sup>a</sup>										
* 94	88	88	-7%	-7%	98	86	86	-12%	-12%	
Tổng PM <sub>2.5</sub> <sup>**</sup>	48	47	47	-2%	-2%	37	36	36	-4%	-5%

Lưu ý: Cập nhật Bảng 5 từ Bản ghi nhớ về phát thải chất gây ô nhiễm không khí của dự án thu phí I-205

\* Tổng lượng khí thải PM<sub>10</sub> là tổng của khí thải PM<sub>10</sub>, chất thải PM<sub>10</sub> và chất thải PM<sub>10</sub>.

\*\* Tổng lượng khí thải PM<sub>2.5</sub> là tổng của khí thải PM<sub>2.5</sub>, chất thải PM<sub>2.5</sub> và độ mòn PM<sub>2.5</sub>.

CO = carbon monoxide; NOx = nitơ oxit; PM<sub>10</sub> = vật chất p có đường kính nhỏ hơn 10 micron; PM<sub>2.5</sub> = vật chất p có đường kính nhỏ hơn 2,5 micron; SO<sub>2</sub> = lưu huỳnh đioxit; TTM = Giả định hệ số thu phí xe tải; VOC = hợp chất hữu cơ dễ bay hơi