รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทางด่วนสายรามอินทรา–วงแหวนรอบนอก

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 4 ในเขตเมือง

(ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา–วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร))

ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566



การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
อาคารศูนย์บริหารทางพิเศษ กทพ.
เลขที่ 111 ถนนริมคลองบางกะปิ
แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
โทรศัพท์ 0 2558 9800

สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาคารเอนกประสงค์ 1 ชั้น 7 เลขที่ 2 ถนนพระจันทร์
แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200
โทรศัพท์ 0 2223 3757

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางด่วนสายรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก
(โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 4 ในเขตเมือง)
(ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร))

วันที่ 16 เดือนมกราคม พ.ศ. 2567

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 4 (โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 4 ในเขตเมือง) (ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)) ตั้งอยู่ เขตบางเขน เขตสายไหม จังหวัดกรุงเทพมหานคร ของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ฉบับประจำเดือน

( ) มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

(/) กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566

( ) อื่น ๆ (ระบุ) พ.ศ.....

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
		รองศาสตราจารย์
		ผู้ช่วยศาสตราจารย์
		ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ขอแสดงความนับถือ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทางด่วนสายรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก
(โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 4 ในเขตเมือง)
(ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร))

๑. ชื่อโครงการ ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)
ชื่อเดิมโครงการก่อนมีการเปลี่ยนแปลง (ถ้ามี) โครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 4
๒. สถานที่ตั้ง เขตบางเขน เขตสายไหม จังหวัดกรุงเทพมหานคร
๓. ชื่อเจ้าของโครงการ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
๔. สถานที่ติดต่อ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย อาคารศูนย์บริหารทางพิเศษ กทพ.
เลขที่ 111 ถนนริมคลองบางกะปิ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
โทรศัพท์ 0 2558 9800 โทรสาร 0 2940 1223
e-mail Kritsada9jan@gmail.com/Suratchana09@gmail.com
๕. จัดทำโดย สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๖. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อ 18 มกราคม 2538
๗. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ เมื่อ 26 กรกฎาคม 2566
รายละเอียดโครงการ
- ลักษณะ/ประเภทโครงการ ทางพิเศษ
- ขนาดพื้นที่โครงการ/ระยะทาง 9.5 กิโลเมตร
- กิจกรรมในโครงการ (โดยสรุป)
ให้บริการทางพิเศษ (เก็บค่าผ่านทาง)

สารบัญ

หน้า

สารบัญ I
สารบัญตาราง V
สารบัญรูป VIII

บทที่ 1 บทนำ **1-1**
1.1 หลักการและเหตุผล 1-1
1.2 วัตถุประสงค์ 1-2
1.3 ขอบเขตของงาน 1-2
1.4 วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 1-4

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม **2-1**
2.1 ความเป็นมาและรายละเอียดโครงการ 2-1
2.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2-2

บทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3-1
3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3-1
3.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ กทพ. ดำเนินการ 3-1

บทที่ 4 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม **4-1**
4.1 รายละเอียดการตรวจวัดและตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 4-1
4.1.1 รายละเอียดของสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 4-1
4.1.2 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 4-2
4.1.3 ช่วงเวลาการเก็บข้อมูล 4-3
4.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4-4
4.3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4-7

สารบัญ (ต่อ-1)

หน้า

บทที่ 4	**ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	**(ต่อ)**
	4.4 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	4-11
	4.4.1 ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	4-11
	1. คุณภาพอากาศ (ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566)	4-12
	2. ระดับเสียงโดยทั่วไป (ระหว่างวันที่ 13-16 กรกฎาคม 2566)	4-17
	3. ความสั่นสะเทือน (ระหว่างวันที่ 13-16 กรกฎาคม 2566)	4-18
	4.4.2 โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	4-21
	1. คุณภาพอากาศ (ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566)	4-22
	4.4.3 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	4-28
	1. คุณภาพอากาศ (ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566)	4-29
	2. ระดับเสียงโดยทั่วไป (ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566)	4-34
	3. ความสั่นสะเทือน (ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566)	4-35
	4.4.4 หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	4-38
	1. คุณภาพอากาศ (ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566)	4-39
	2. ระดับเสียงโดยทั่วไป (ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566)	4-44
	3. ความสั่นสะเทือน (ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566)	4-45
	4.5 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมกับมาตรฐานและผลตรวจวัดที่ผ่านมา	4-48
	4.5.1 คุณภาพอากาศ	4-48
	4.5.2 ระดับเสียง	4-79
	4.5.3 ความสั่นสะเทือน	4-83
บทที่ 5	**สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ**	**5-1**
	5.1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1
	5.2 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-2
	5.2.1 คุณภาพอากาศ	5-2
	5.2.2 ระดับเสียง	5-2
	5.2.3 ความสั่นสะเทือน	5-2
	5.3 ข้อเสนอแนะ	5-2

สารบัญ (ต่อ-2)

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1
สำเนาหนังสือเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)

ภาคผนวก 2
เอกสารแนบประกอบมาตรการ
2.1 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ISO 14001 : 2015
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การป้องกันและให้ความช่วยเหลืออุบัติเหตุบนทางพิเศษ
2.2 เอกสารนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม
2.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแบบอินโฟกราฟิกส์ (Infographics)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566
2.4 เอกสารการเผยแพร่ข้อมูลและประชาสัมพันธ์ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ผ่านเว็บไซต์ และ Facebook
2.5 เอกสารกิจกรรมการสนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุงศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน

ภาคผนวก 3
การสำรวจตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก 4
ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก 5
กราฟเปรียบเทียบย้อนหลัง 5 ปี ระหว่าง ปี พ.ศ. 2562-2566

ภาคผนวก 6
ข้อเสนอแนะเรื่องการจัดการโอโซน

ภาคผนวก 7
สำเนาเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

สารบัญ (ต่อ-3)

ภาคผนวก 8

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์

ภาคผนวก 9

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

9.1 มาตรฐานคุณภาพอากาศ

9.2 มาตรฐานระดับเสียง

9.3 มาตรฐานความสั่นสะเทือน

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน	1-3
ตารางที่ 1.2	วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	1-11
ตารางที่ 2.1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)	2-2
ตารางที่ 2.2	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)	2-3
ตารางที่ 3.1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)	3-2
ตารางที่ 3.2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ กทพ. ดำเนินการ ของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)	3-4
ตารางที่ 4.1	ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน	4-3
ตารางที่ 4.2	กำหนดการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน	4-4
ตารางที่ 4.3	ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-5
ตารางที่ 4.4	รายละเอียดของผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-7
ตารางที่ 4.5	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	4-14
ตารางที่ 4.6	ร้อยละการเกิดทิศทางลมในช่วงความเร็วที่แตกต่างกัน ณ สถานีตรวจวัดบริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566	4-16
ตารางที่ 4.7	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	4-17
ตารางที่ 4.8	ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณถนอมมิตรปาร์ค-คอนโดมิเนียม	4-17
ตารางที่ 4.9	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	4-19

สารบัญตาราง (ต่อ-1)

หน้า

ตารางที่ 4.10	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	4-24
ตารางที่ 4.11	ร้อยละการเกิดทิศทางลมในช่วงความเร็วที่แตกต่างกัน ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566	4-26
ตารางที่ 4.12	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	4-27
ตารางที่ 4.13	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	4-31
ตารางที่ 4.14	ร้อยละการเกิดทิศทางลมในช่วงความเร็วที่แตกต่างกัน ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์-สมโภช) ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566	4-33
ตารางที่ 4.15	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	4-34
ตารางที่ 4.16	ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์-สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	4-34
ตารางที่ 4.17	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	4-36
ตารางที่ 4.18	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	4-41
ตารางที่ 4.19	ร้อยละการเกิดทิศทางลมในช่วงความเร็วที่แตกต่างกัน ณ สถานีตรวจวัดบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566	4-43

สารบัญตาราง (ต่อ-2)

หน้า

ตารางที่ 4.20	ผลการตรวจวัดอุณหภูมิอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	4-44
ตารางที่ 4.21	ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	4-44
ตารางที่ 4.22	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	4-46
ตารางที่ 4.23	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)	4-48
ตารางที่ 4.24	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)	4-52
ตารางที่ 4.25	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)	4-55
ตารางที่ 4.26	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg)	4-58
ตารางที่ 4.27	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg)	4-61
ตารางที่ 4.28	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดเฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg)	4-64
ตารางที่ 4.29	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg)	4-67
ตารางที่ 4.30	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg)	4-70
ตารางที่ 4.31	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg)	4-73
ตารางที่ 4.32	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg)	4-76
ตารางที่ 4.33	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$)	4-79
ตารางที่ 4.34	ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดการความสั่นสะเทือน (Vibration)	4-84

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1	รายละเอียดตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)	2-1
รูปที่ 3.1-1	กำแพงกั้นเสียงบริเวณตั้งแต่ กม. 0+975 ถึง กม. 1+125 ทางด้านซ้ายของทางพิเศษ ระยะทาง 150 เมตร	3-3
รูปที่ 3.1-2	กำแพงกั้นเสียงบริเวณวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ตั้งแต่ กม. 1+260 ถึง กม. 1+310 ทางด้านซ้ายของทางพิเศษ ระยะทาง 50 เมตร	3-3
รูปที่ 3.2-1	กำแพงกั้นเสียงบริเวณบ้านพลเอกอัครเดช ศศิประภา ตั้งแต่ กม. 19+900B ถึง กม. 19+950B	3-7
รูปที่ 3.2-2	กำแพงกั้นเสียงบริเวณสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (กม. 10+400)	3-7
รูปที่ 3.2-3	กำแพงกั้นเสียงบริเวณ กม. 19+400B	3-7
รูปที่ 3.2-4	กำแพงกั้นเสียงบริเวณ กม. 20+200B	3-7
รูปที่ 3.2-5	ป้ายจราจรติดตั้งบนทางพิเศษ	3-8
รูปที่ 3.2-6	ป้ายจำกัดความเร็ว	3-8
รูปที่ 3.2-7	ป้ายปรับเปลี่ยนข้อความอัตโนมัติสำหรับการประชาสัมพันธ์	3-9
รูปที่ 3.2-8	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดดูสภาพจราจร	3-9
รูปที่ 3.2-9	กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ตรวจจับรถวิ่งไหล่ทางพิเศษฉลองรัช	3-9
รูปที่ 3.2-10	รถดูดฝุ่นบนทางพิเศษ	3-9
รูปที่ 3.2-11	ระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบ Online Real time (บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษจตุโชติ)	3-10
รูปที่ 4.1	สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	4-11
รูปที่ 4.2	ผังลมบริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	4-16
รูปที่ 4.3	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณถนอม-มิตรปาร์คคอนโดมิเนียม เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 13-16 กรกฎาคม 2566	4-20
รูปที่ 4.4	สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	4-21
รูปที่ 4.5	ผังลมบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	4-26
รูปที่ 4.6	สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	4-28
รูปที่ 4.7	ผังลมบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	4-33

สารบัญรูป (ต่อ-1)

หน้า

รูปที่ 4.8	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566	4-37
รูปที่ 4.9	สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	4-38
รูปที่ 4.10	ผังลมบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	4-43
รูปที่ 4.11	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566	4-47
รูปที่ 4.12	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณถนอมมิตร-ปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-50
รูปที่ 4.13	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-50
รูปที่ 4.14	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-51
รูปที่ 4.15	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-51
รูปที่ 4.16	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-53
รูปที่ 4.17	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-53

สารบัญรูป (ต่อ-2)

หน้า

รูปที่ 4.18	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-54
รูปที่ 4.19	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-54
รูปที่ 4.20	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-56
รูปที่ 4.21	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-56
รูปที่ 4.22	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-57
รูปที่ 4.23	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-57
รูปที่ 4.24	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg) บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-59
รูปที่ 4.25	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-59
รูปที่ 4.26	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-60

สารบัญรูป (ต่อ-3)

หน้า

รูปที่ 4.27	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-60
รูปที่ 4.28	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg) บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-62
รูปที่ 4.29	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-62
รูปที่ 4.30	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-63
รูปที่ 4.31	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-63
รูปที่ 4.32	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg) บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-65
รูปที่ 4.33	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-65
รูปที่ 4.34	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-66
รูปที่ 4.35	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-66

สารบัญรูป (ต่อ-4)

หน้า

รูปที่ 4.36	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg) บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-68
รูปที่ 4.37	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-68
รูปที่ 4.38	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2565	4-69
รูปที่ 4.39	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-69
รูปที่ 4.40	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg) บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-71
รูปที่ 4.41	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงเปิดดำเนินโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-71
รูปที่ 4.42	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-72
รูปที่ 4.43	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-72
รูปที่ 4.44	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg) บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-74
รูปที่ 4.45	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-74

สารบัญรูป (ต่อ-5)

หน้า

รูปที่ 4.46	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-75
รูปที่ 4.47	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-75
รูปที่ 4.48	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg) บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-77
รูปที่ 4.49	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg) บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-77
รูปที่ 4.50	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-78
รูปที่ 4.51	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-78
รูปที่ 4.52	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-80
รูปที่ 4.53	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการ ปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-81
รูปที่ 4.54	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช-บางเขน (โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน)ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-81
รูปที่ 4.55	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนา-ลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-82

สารบัญรูป (ต่อ-6)

หน้า

รูปที่ 4.56	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความสั่นสะเทือน บริเวณถนอมมิตรปาร์ค-คอนโดมิเนียม ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-90
รูปที่ 4.57	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความสั่นสะเทือน บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์-ธรรมนิมิต ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการ ปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-90
รูปที่ 4.58	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความสั่นสะเทือน บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์-สมโภชบางเขน (โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-91
รูปที่ 4.59	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความสั่นสะเทือน บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนา-ลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566	4-91

บทที่ 1
บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) เป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงคมนาคม ก่อตั้งโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างหรือจัดให้มีทางพิเศษด้วยวิธีการใด ๆ ตลอดจนบำรุงรักษาทางพิเศษ ดำเนินงานหรือธุรกิจเกี่ยวกับทางพิเศษและธุรกิจอื่นที่เกี่ยวเนื่องกับทางพิเศษหรือที่เป็นประโยชน์แก่ กทพ.

ทั้งนี้ กทพ. องค์กรนวัตกรรมเพื่อการเดินทาง และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยในปัจจุบัน กทพ. มีทางพิเศษที่เปิดให้บริการแล้ว จำนวน 8 สายทาง ระยะทางรวมทั้งสิ้น 224.6 กิโลเมตร ได้แก่ ทางพิเศษเฉลิมมหานคร ทางพิเศษศรีรัช ทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษบูรพาวิถี ทางพิเศษอุดรรัถยา ทางพิเศษสายบางนา-อาจณรงค์ ทางพิเศษกาญจนาภิเษก (บางพลี-สุขสวัสดิ์) และทางพิเศษประจิมรัถยา (ชื่อเดิมทางพิเศษสายศรีรัช-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ซึ่งแม้ว่าทางพิเศษจะสามารถแก้ไขปัญหาการจราจรและการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพในระดับหนึ่ง แต่ปัญหาที่อาจจะตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ คือ ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการให้บริการทางพิเศษ โดยเฉพาะคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางด้านทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ที่อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งมีสาเหตุสำคัญมาจากยานพาหนะที่สัญจรบนทางพิเศษ ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจราจรและการขนส่งในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลของทางพิเศษเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งเพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณชุมชนรอบทางพิเศษ ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังเปิดให้บริการทางพิเศษตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเป็นการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการศึกษาและติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษอย่างต่อเนื่อง ทั้งในบริเวณที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของทางพิเศษ โดยรายงานฉบับนี้เป็นการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ภายหลังเปิดดำเนินโครงการ ตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเพื่อทราบแนวโน้มของคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ประชาชนได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการทางพิเศษ

1.2.2 หากผลการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามข้อ 1.2.1 มีค่าเกินกว่ามาตรฐานกำหนด หรือมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปในทางที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ให้วิเคราะห์หาสาเหตุของแหล่งกำเนิดและเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากทางพิเศษ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนที่พักอาศัยใกล้ทางพิเศษ รวมทั้งลดปัญหาการร้องเรียนที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทางพิเศษ

1.2.3 เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ภายหลังเปิดดำเนินโครงการ ว่าเป็นไปตามที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่

1.3 ขอบเขตของงาน

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอก – กรุงเทพมหานคร) (**ตารางที่ 1.1**) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.3.1.1 คุณภาพอากาศ

ตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซโอโซน (O_3) รวมถึงการตรวจวัดสภาพอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ สถานีละ 5 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ ตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

1.3.1.2 ระดับเสียง

(1) ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) สถานีละ 3 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ ตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) จำนวน 3 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

(2) ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ตามวิธีการที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด จำนวน 3 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

1.3.1.3 ความสั่นสะเทือน

ตรวจวัดความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และความถี่ (Frequency) สถานีละ 3 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ ตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) จำนวน 3 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

ตารางที่ 1.1 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน

สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม		
คุณภาพอากาศ	**ระดับเสียง**	**ความสั่นสะเทือน**
ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) 1) ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2) โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3) โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) 4) หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	**ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)** 1) ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2) โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)[1] 3) หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	**ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)** 1) ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2) โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)[1] 3) หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

หมายเหตุ [1] สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.2 การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.3.2.1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ตามข้อ 1.3.1.1-1.3.1.3 กับกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา โดยหากพบว่าผลการตรวจวัดมีค่าเกินกว่ามาตรฐานหรือมีแนวโน้มที่จะเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ปรึกษาจะต้องวิเคราะห์หาสาเหตุของแหล่งกำเนิด เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในเรื่องดังกล่าว และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ กทพ. พิจารณาด้วย

1.3.2.2 วิเคราะห์และเปรียบเทียบระดับเสียงก่อนก่อสร้าง ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และระดับเสียงภายหลังเปิดดำเนินการที่ที่ปรึกษาได้ดำเนินการตรวจวัดตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) จำนวน 3 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

1.3.3 การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังเปิดดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)

1.4 วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วิธีการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (**ตารางที่ 1.2**) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.4.1 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศ มีรายละเอียดของวิธีการตรวจวัด ดังนี้

1.4.1.1 ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)

- หลักการตรวจวัด

การเก็บตัวอย่างอากาศสำหรับการวิเคราะห์หาความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) นั้น ใช้วิธี High Volume Sampling Method และวิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric Method ซึ่งเป็นวิธีที่รับรองโดยกรมควบคุมมลพิษ และ Environmental Protection Agency ของสหรัฐอเมริกา (US.EPA.) โดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศที่เรียกว่า High Volume Sampler (Hivol) ซึ่งเป็น Vacuum Pump และมีแผ่นกรองใยแก้ว (Glass Microfiber Filter) ขนาด 8×10 นิ้ว ติดอยู่ ซึ่งตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านแผ่นกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองรวม (TSP) จะติดบนแผ่นกรองและนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธี Gravimetric Method ในห้องปฏิบัติการต่อไป

- วิธีการเก็บตัวอย่าง

ในการเก็บตัวอย่างจะใช้เครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองรวม (TSP) รุ่น HIVOL-BBCBE ของ Thermo Scientific ทำการดูดอากาศผ่านแผ่นกรองใยแก้วด้วยอัตราไหลคงที่ 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (70 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) เป็นระยะเวลา 24±1.0 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำกระดาษกรองที่ได้ไปวิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric Method ในห้องปฏิบัติการ

- วิธีการวิเคราะห์

ในขั้นเตรียมแผ่นกรองใยแก้วที่ใช้สำหรับเก็บตัวอย่างอากาศนั้น แผ่นกรองทุกแผ่นจะถูกตรวจตราเพื่อหาข้อบกพร่อง เช่น รูรั่ว รอยฉีกขาด หรือลักษณะผิดปกติอื่น ๆ ก่อน จากนั้นจึงนำไปใส่ไว้ใน Desiccator ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง เพื่อดูดความชื้น และควบคุมให้น้ำหนักคงที่ แล้วนำไปชั่งด้วยเครื่องชั่งอย่างละเอียด ซึ่งมีความเที่ยงตรงถึงระดับ 0.0001 กรัม แล้วบันทึกน้ำหนักแผ่นกรองแต่ละแผ่นไว้ และเมื่อนำแผ่นกรองไปใช้เก็บตัวอย่างอากาศแล้ว ก็นำแผ่นกรองที่มีฝุ่นละอองใส่ใน Desiccator นาน 24 ชั่วโมงเช่นเดิม แล้วนำไปชั่งน้ำหนักซึ่งน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นคือน้ำหนักของฝุ่นละอองรวม (TSP) และใช้ข้อมูลปริมาตรอากาศที่ผ่านแผ่นกรองตลอด 24 ชั่วโมง มาวิเคราะห์และคำนวณหาปริมาณฝุ่นละอองเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ออกมาในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

1.4.1.2 ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)

- หลักการตรวจวัด

วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) นั้น ใช้วิธี High Volume Sampling Method และวิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric Method ซึ่งเป็นวิธีที่รับรองโดยกรมควบคุมมลพิษ และ Environmental Protection Agency ของสหรัฐอเมริกา (US.EPA.) โดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศที่เรียกว่า PM10 High Volume Sampler (PM10 Hivol) ซึ่งเป็น Vacuum Pump และมีกระดาษกรองชนิดใยหิน (Quartz Fiber Filter) ขนาด 8x10 นิ้ว ติดอยู่ ซึ่งตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านหัวคัดขนาดฝุ่นไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10 Size selective) จากนั้นอากาศที่ประกอบด้วยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) จึงจะไหลผ่านแผ่นกรองชนิด Quartz Fiber Filter ด้วยอัตราการไหลประมาณ 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) จะติดบนแผ่นกรอง และนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธี Gravimetric Method ในห้องปฏิบัติการต่อไป

- วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์

ในการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) จะใช้เครื่องเก็บตัวอย่าง PM10 ของ Thermo Scientific รุ่น HIVOL-BMBBE ซึ่งจะดูดอากาศผ่านหัวคัดขนาดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน โดยฝุ่นละอองจะติดสะสมบนแผ่นกรอง จากนั้นนำแผ่นกรองไปตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การรายงานผลจะคำนวณเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ออกมาในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

1.4.1.3 ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)

- หลักการตรวจวัด

วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในบรรยากาศ สามารถวัดด้วยวิธี Gravimetric Method เป็นวิธีการมาตรฐานของ US.EPA. ที่เรียกว่า Federal Reference Method (FRM) ซึ่งมีข้อกำหนดตามที่ระบุใน 40 CFR Part 53, Appendix L; 40 CFR Part 53, Subpart E; และ 40 CFR Part 58, Appendix A โดยมีหลักการ ดังนี้

- วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์

เก็บตัวอย่างอากาศด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาด 10 และ 2.5 ไมครอน ของ Tisch Environmental Model TE-Wilbur-2.5 โดยเครื่องจะดูดอากาศในบรรยากาศด้วยอัตราการไหลคงที่ เข้าสู่ช่องทางเข้าอากาศ (Inlet) ที่ออกแบบพิเศษเฉพาะสำหรับเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาด 10 ไมครอน จากนั้นอากาศจะถูกส่งผ่านไปเข้าหัวคัดแยกขนาดของฝุ่นละอองที่ลักษณะเป็นแผ่นตกกระทบ (WINS Impactor) เพื่อคัดแยกฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่กว่า 2.5 ไมครอน ออกไป อากาศที่ผ่าน WINS Impactor ออกมาซึ่งมีเฉพาะฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะไหลผ่านไปยังแผ่นกรองชนิด polytetrafluoroethylene (PTFE) ตลอดช่วงเวลาการเก็บตัวอย่าง ดำเนินการเก็บตัวอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง

- วิธีการวิเคราะห์

วิเคราะห์ตัวอย่างโดยการชั่งน้ำหนักกระดาษกรองแต่ละแผ่น (หลังจากปรับสภาพอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์แล้ว) ทั้งก่อนและหลังการเก็บตัวอย่างเพื่อหาน้ำหนักสุทธิของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ที่ได้ สำหรับปริมาตรอากาศทั้งหมดคำนวณโดยเครื่องตรวจวัดได้จากอัตราการไหลของอากาศที่วัดได้ ณ อุณหภูมิและความดันบรรยากาศจริงและระยะเวลาในการเก็บตัวอย่าง ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในบรรยากาศ คำนวณจากน้ำหนักของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ทั้งหมดหารด้วยปริมาตรอากาศที่สภาวะความดันและอุณหภูมิมาตรฐาน รายงานผลจะคำนวณเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ออกมาในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

1.4.1.4 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)

- หลักการตรวจวัด

การตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ใช้เครื่องวัดระบบ Chemiluminescence ซึ่งเป็นระบบเครื่องมือแบบอัตโนมัติ โดยอาศัยหลักการที่ NO ทำปฏิกิริยากับ O_3 แล้วให้ $NO_2 + O_2$ โดย NO_2 ที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งจะอยู่ในรูป Electronically-excite State (NO_2) และกลับสู่ Ground State ทันทีพร้อมกับคายพลังงานแสง (Photon) ออกมา ซึ่งสามารถตรวจวัดปริมาณได้โดย Photomultiplier Tube (PMT) ผลการตรวจวัดเป็นค่า NO, NO_2 และ NO_x

- วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์

ในการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) จะใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ของ HORIBA รุ่น APNA-370 ทำการวิเคราะห์ก๊าซและอ่านค่าโดยตรง ข้อมูลของการวิเคราะห์จะถูกประมวลผลและเก็บบันทึกไว้ในเครื่องวัด จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม Thermo Iport Version 1.3

1.4.1.5 ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

- หลักการตรวจวัด

การตรวจวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) โดยใช้เครื่องวัดระบบ Non Dispersive Infrared Detection Optical Filter ซึ่งเป็นระบบเครื่องมือแบบอัตโนมัติ มีหลักการทำงานโดยอาศัยคุณสมบัติของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีคุณสมบัติในการดูดแสงอินฟราเรด โดยในเครื่องมือได้มีการออกแบบให้แสงที่ผ่านตัวแยกความถี่แสงที่ไม่ต้องการออกไป เหลือเพียงความถี่ที่จะดูดได้โดยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากนั้นแปลผลเป็นความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

- วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์

ในการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จะใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ของ Thermo รุ่น 410i, 41C ทำการวิเคราะห์ก๊าซและอ่านค่าโดยตรง ข้อมูลของการวิเคราะห์จะถูกประมวลผลและเก็บบันทึกไว้ในเครื่องวัด จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม Thermo Iport Version 1.3

1.4.1.6 ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)

- หลักการตรวจวัด

วิธีการตรวจวัดก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ใช้เครื่องวัดระบบ Flame Ionize Detector ซึ่งเป็นระบบเครื่องมือแบบอัตโนมัติ มีหลักการทำงานโดยคาร์บอนอะตอมจะถูกเผาที่อุณหภูมิสูงแล้วเปลี่ยนไปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และจะดูดกลืนแสงอินฟราเรดเพื่อนำมาแปลงเป็นค่าของปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด

- วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์

ทำการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องตรวจวิเคราะห์สารไฮโดรคาร์บอนในอากาศของ HORIBA รุ่น APHA-370 ทำการวิเคราะห์โดยตรง การรายงานผลแสดงเป็นค่ามีเทน (CH_4) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่น ๆ ยกเว้นมีเทน (Non Methane Hydrocarbon; NMHC) และค่าปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนรวม (Total Hydrocarbon) ผลการตรวจวัดเป็นค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในรูปของส่วนในล้านส่วน (ppm)

1.4.1.7 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

- หลักการตรวจวัด

การตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โดยใช้เครื่องวัดระบบ Non Dispersive Infrared Detection ซึ่งเป็นระบบเครื่องมือแบบอัตโนมัติ มีหลักการทำงานโดยอาศัยคุณสมบัติของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่มีคุณสมบัติในการดูดแสงอินฟราเรด โดยในเครื่องมือได้มีการออกแบบให้แสงที่ผ่านตัวแยกความถี่แสงที่ไม่ต้องการออกไป เหลือเพียงความถี่ที่จะดูดได้โดยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากนั้นแปลผลเป็นความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

- วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์

ในการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จะใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ของ HORIBA รุ่น APMA-370 และ THermo รุ่น 48C ทำการวิเคราะห์ก๊าซและอ่านค่าโดยตรง ข้อมูลของการวิเคราะห์จะถูกประมวลผลและเก็บบันทึกไว้ในเครื่องวัด จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม Thermo Iport Version 1.3

1.4.1.8 ก๊าซโอโซน (O_3)

- หลักการตรวจวัด

การตรวจวัดก๊าซโอโซน (O_3) ใช้เครื่องมือตรวจวัดเป็นระบบอัตโนมัติ โดยวิธี Ultraviolet Absorption Photometry อาศัยหลักการให้แสงอุลตร้าไวโอเลต ทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนและวัดการดูดซับแสง ซึ่งเกิดขึ้นจากปฏิกิริยาที่ช่วงความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร จากนั้นแปลผลเป็นค่าความเข้มข้นของก๊าซโอโซน (O_3) ในรูปของส่วนในล้านส่วน (ppm)

- วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์

ในการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างก๊าซโอโซน (O_3) จะใช้เครื่องวิเคราะห์ก๊าซโอโซน (O_3) API รุ่น 400, Thermo รุ่น 49i และ Sabio รุ่น 6030 ทำการวิเคราะห์ก๊าซและอ่านค่าโดยตรง ข้อมูลของการวิเคราะห์จะถูกประมวลผลและเก็บบันทึกไว้ในเครื่องวัด จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม Thermo Iport Version 1.3

1.4.2 วิธีการตรวจวัดทางด้านอุตุนิยมวิทยา

1.4.2.1 ความเร็วลม (Wind Speed) และทิศทางลม (Wind Direction)

- อุปกรณ์การตรวจวัด

ใช้เครื่องวัดความเร็วและทิศทางลมของ Davis Instruments รุ่น Vantage Pro2 ซึ่งรวมหัววัดของความเร็วลมแบบ 3-Cup Anemometer และหัววัดทิศทางลมแบบ Potentiometer ไว้ในชุดเดียวกัน โดยสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิอากาศระหว่าง (-30)-70 องศาเซลเซียส มีความสามารถวัดความเร็วลมในช่วง 0-30 เมตรต่อวินาที และทิศทางลมระหว่าง 0-360 องศา

- วิธีการตรวจวัด

ดำเนินการติดตั้งหัววัดความเร็วและทิศทางลมที่ระดับ 10 เมตรเหนือพื้นดิน ทำการตรวจวัดตลอดเวลาที่ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป การรายงานผลแสดงเป็นค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาแต่ละชั่วโมง และร้อยละของความเร็วและทิศทางลมตลอดช่วงเวลาการตรวจวัดของแต่ละสถานีตรวจวัด

1.4.2.2 อุณหภูมิ

ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิแบบ Thermometer Detector ของ Davis Instruments, รุ่น Vantage Pro2 ทำการตรวจวัดตลอดช่วงเวลาการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป การรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิรายชั่วโมงในหน่วยองศาเซลเซียส

1.4.3 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

1.4.3.1 อุปกรณ์

- เก็บข้อมูลระดับเสียงโดยใช้เครื่องวัดเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ของ Scarlet Tech รุ่น ST-11D, ST-21D และ Rion รุ่น NL-42 ซึ่งสามารถตอบสนองต่อระดับเสียงในช่วงความถี่ 10-20,000 Hz, 20-1,250 Hz, 20-8,000 Hz ตามลำดับ และมีพิกัดของการตรวจวัดได้ระหว่าง 20-140 dB (A), 28-33 dB (A), 25-138 dB (A) ตามลำดับ
- ไมโครโฟนพร้อม All Weather Windscreen เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของการตรวจวัดเนื่องจากลม

1.4.3.2 วิธีการตรวจวัด

การตรวจวัดระดับเสียง ณ สถานีตรวจวัดแต่ละแห่งมีวิธีการตรวจวัดดังนี้ คือ
- ตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง
- ติดตั้ง Microphone สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร
- จุดตรวจวัดอยู่ห่างกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

1.4.3.3 การอ่านและการรายงานข้อมูล

การตรวจวัดระดับเสียง ในการศึกษานี้ สามารถ คำนวณ และรายงานผลได้ในลักษณะของ
- L_{eq} และ L_{max} ในช่วงเวลาแต่ละชั่วโมงของวัน
- L_{eq} และ L_{dn} ในช่วงเวลาแต่ละวัน
- L_{10} และ L_{90} ในช่วงเวลาแต่ละวัน

1.4.3.4 การคำนวณค่าเฉลี่ยเสียง

ระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัดในรูปของค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง จะถูกนำมาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยเสียง 24 ชั่วโมง เพื่อเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 โดยอาศัยสมการ ดังนี้

$$L_{Aeq,\,T} = 10\log_{10}\left[\frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{L_i/10}\right)\right] dB(A)$$

โดยที่ T คือ เวลาทั้งหมดที่ทำการคำนวณค่าเฉลี่ย
n คือ จำนวนครั้งของการวัด
L_i คือ ระดับเสียงที่ i

1.4.4 วิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

1.4.4.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด

ใช้เครื่องวัดความสั่นสะเทือนชนิด 3 แกน ของ Instantel รุ่น MICROMATE เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการตรวจวัดความสั่นสะเทือน รวมทั้งระดับความเข้มของเสียงในการทำงานของเครื่องจักร การระเบิดหิน การก่อสร้าง และอื่น ๆ การทำงานของเครื่องจะต่อเชื่อมกับกล่องทรานดิวเซอร์ชนิด Triaxial และตัววัดระดับเสียงมีไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) ที่สามารถควบคุมการเก็บข้อมูลได้หลายแบบ

Mode การจัดเก็บข้อมูล มีการบันทึก Peak Particle Velocity (PPV) ในหน่วย mm/s ความถี่ (Frequency) ในหน่วย Hertz ระยะการขจัด (Peak Displacement) ในหน่วย mm ของเวกเตอร์ทั้ง 3 แนว ของทรานดิวเซอร์ ได้แก่ แนวนอน (Longitudinal) แนวตั้ง (Vertical) แนวขวาง (Transverse) และวัน เวลา ที่เกิดเหตุการณ์โดยสามารถเก็บข้อมูลในแต่ละเหตุการณ์ได้สูงสุดถึง 1,300 เหตุการณ์ ในหน่วยความจำหลัก

1.4.4.2 วิธีการตรวจวัด

ในการตรวจวัดความสั่นสะเทือน และความถี่ จะดำเนินการติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนในบริเวณที่เป็นพื้นดินอัดแน่นหรือบริเวณที่จะเป็นฐานรากของอาคาร โดยหันแกนหลักของเครื่องวัดชี้ไปทางโครงสร้างของทางพิเศษ ทำการบันทึกค่าความสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาการตรวจวัด โดยตั้งระดับต่ำสุดของการวัด (Trigger Level) ไม่น้อยกว่า 0.130 mm/s ทั้งนี้ การตรวจวัดเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553)

ตารางที่ 1.2 วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
คุณภาพอากาศ		
1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)	TSP High Volume Sampling	Gravimetric Method
2. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)	PM10 Size Selective High-Volume Air Sampling	Gravimetric Method
3. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)(1)	PM2.5 Size Selective, Low-Volume Air Sampling	Gravimetric Method
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	Automatic Sampling	Chemiluminescenes
5. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)(1)	Automatic Sampling	Non Dispersive Infrared
6. ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)	Automatic Sampling	Flame Ionize Detector
7. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	Automatic Sampling	Non Dispersive Infrared
8. ก๊าซโอโซน (O_3)(1)	Automatic Sampling	O_3 UV Photometric Analyzer
9. ความเร็วและทิศทางลม(1)		Cup-Vane Anemometer
10. อุณหภูมิ(1)		Temperature Sensor
ระดับเสียง		
- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$)	-	Integrated Sound Level Meter
- ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) (1)		
- ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) (1)		
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) (1)		
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) (1)		
ความสั่นสะเทือน		
1. ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)	-	Triaxial Vibration Velocity Meter

หมายเหตุ (1) ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2
รายละเอียดโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2
รายละเอียดโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 ความเป็นมาและรายละเอียดโครงการ

ทางพิเศษฉลองรัช เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร มีระยะทาง 9.5 กิโลเมตร เริ่มจากถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครของกรมทางหลวง ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้จนถึงถนนรามอินทรา บริเวณกิโลเมตรที่ 5.5 ขอบข่ายของทางพิเศษให้สามารถอำนวยความสะดวกและรวดเร็วแก่การจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยได้เปิดให้บริการตั้งแต่วันที่ 23 มีนาคม 2552 (**รูปที่ 2.1**)



รูปที่ 2.1 รายละเอียดตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)

2.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางพิเศษฉลองรัชเป็นส่วนหนึ่งของโครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 4 ซึ่งรายงานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2538 โดยมีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในระยะเปิดดำเนินการ รายละเอียดดังนี้

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) (**ตารางที่ 2.1**)

ตารางที่ 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หมายเหตุ/การปฏิบัติ
คุณภาพอากาศ	- ใช้มาตรการปล่อย CO ของรถยนต์ใหม่ และเก่า - กำหนดระดับผลกระทบโดยใช้มาตรฐานของการตรวจวัดจริง เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมที่เหมาะสม	อยู่ในความรับผิดชอบของกรมควบคุมมลพิษ
ระดับเสียง/ความสั่นสะเทือน	- ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงแบบกระจายเสียง โดยติดตั้งบนกำแพงคอนกรีตกันตก (Parapet) ณ บริเวณต่าง ๆ ดังนี้ 1. บริเวณตั้งแต่ กม. 0+975 ถึง กม. 1+125 ทางด้านซ้ายของทางด่วน ความยาว 150 เมตร 2. บริเวณวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ตั้งแต่ กม. 1+260 ถึง กม. 1+310 ทางด้านซ้ายของทางด่วน ความยาว 50 เมตร	-
คุณภาพน้ำ	- จัดเตรียมวิธีการจัดการในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของไขมัน น้ำมัน เช่น วิธีการกำจัดคราบน้ำมันในแหล่งน้ำ	-

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) (**ตารางที่ 2.2**)

ตารางที่ 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ตรวจวัด	ความถี่	หมายเหตุ
คุณภาพอากาศ	- ตรวจวัดคุณภาพอากาศตามแนวทางพิเศษในบริเวณใกล้เคียง ดังนี้ 1. ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2. โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3. โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช 4. บริเวณทาวน์เฮาส์ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า	CO, NO_2, TSP, HC และ PM10	- ตรวจวัดครั้งละ 24 ชั่วโมง 5 วันต่อเนื่อง ในฤดูหนาวทุกปี เป็นระยะเวลา 3 ปีต่อเนื่อง หากไม่พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ให้หยุดทำการตรวจวัดและเริ่มทำการตรวจวัดใหม่ เมื่อมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นหรือพิจารณาตามความเหมาะสม ในกรณีที่พบว่าปริมาณสารพิษอยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญให้เพิ่มการตรวจวัดมากกว่าปีละ 1 ครั้ง	-
ระดับเสียง/ความสั่นสะเทือน	- ตรวจวัดระดับเสียง ($L_{eq\,24\,hr}$) และความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบตามแนวทางพิเศษได้แก่ 1. ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2. โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3. บริเวณทาวน์เฮาส์ ฝั่งซ้าย ระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800	- $L_{eq\,24\,hr}$ - Peak Particle Velocity, Frequency, Peak Displacement	- ตรวจวัด 3 ปีต่อเนื่อง ปีละครั้ง และครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง หากผลการตรวจวัดพบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ให้หยุดการตรวจวัดและพิจารณาตรวจวัดใหม่ตามความเหมาะสม	-
คุณภาพน้ำ	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในช่วงที่เกิดอุบัติเหตุบริเวณเหนือน้ำและท้ายน้ำ ระยะ 50 เมตร ของคลองพระยาสุเรนทร์	Temp., pH, BOD, O_2, TSS และ Oil&Grease		-

บทที่ 3
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3
ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการเพิ่มเติมนอกเหนือจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีการดำเนินงานดังนี้

3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กทพ. ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำ พบว่า กทพ. สามารถปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ครบถ้วน (**ตารางที่ 3.1**)

3.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ กทพ. ดำเนินการ

กทพ. ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (**ตารางที่ 3.2**) ได้แก่

1. ก่อสร้างกำแพงกั้นเสียงเพิ่มเติม เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง จำนวน 4 บริเวณ
2. การติดตั้งป้ายจราจรบนทางพิเศษ
3. การทำความสะอาดผิวทางพิเศษเป็นประจำทุกวัน
4. การประชาสัมพันธ์ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. การจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนบริเวณทางพิเศษ
6. การติดตั้งระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบ Online Real time บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ จำนวน 1 บริเวณ

แบบ ตต.๓

ตารางที่ 3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค การแก้ไขที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
คุณภาพอากาศ - ใช้มาตรการปล่อย CO ของรถยนต์ใหม่และเก่า - กำหนดระดับผลกระทบโดยใช้มาตรการของการตรวจวัดจริง เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมที่เหมาะสม	- กทพ. ได้ประชาสัมพันธ์ผ่านป้าย VMS ให้ผู้ใช้ทางตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนเดินทาง เพื่อลดการปล่อยมลพิษอากาศ ทั้งนี้ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงกำหนดโดยกรมธุรกิจพลังงาน ส่วนกรมควบคุมมลพิษ สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่ในการกำหนดค่ามาตรฐานควบคุมการปล่อยไอเสียของรถยนต์ โดยมีกรมการขนส่งทางบกและสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นผู้ประกาศใช้มาตรฐานในการควบคุมดูแล ตรวจสอบ ตรวจจับ และห้ามใช้รถยนต์ควันดำ	-
ระดับเสียง/ความสั่นสะเทือน - ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงแบบกระจายเสียง โดยติดตั้งบนกำแพงคอนกรีตกันตก (Parapet) ณ บริเวณต่าง ๆ ดังนี้ ● บริเวณตั้งแต่ กม. 0+975 ถึง กม. 1+125 ทางด้านซ้ายของทางด่วน ความยาว 150 เมตร ● บริเวณวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ตั้งแต่ กม. 1+260 ถึง กม. 1+310 ทางด้านซ้ายของทางด่วน ความยาว 50 เมตร	- กทพ. ได้ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงดังนี้ 1. บริเวณตั้งแต่ กม. 0+975 ถึง กม. 1+125 ทางด้านซ้ายของทางพิเศษ ระยะทาง 150 เมตร (**รูปที่ 3.1-1**) 2. บริเวณวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ตั้งแต่ กม. 1+260 ถึง กม. 1+310 ทางด้านซ้ายของทางพิเศษ ระยะทาง 50 เมตร (**รูปที่ 3.1-2**)	-

แบบ ตต.๓

ตารางที่ 3.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค การแก้ไขที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
คุณภาพน้ำ - จัดเตรียมวิธีการจัดการในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของไขมันน้ำมัน เช่น วิธีการกำจัดคราบน้ำมันในแหล่งน้ำ	- กทพ. ได้จัดเตรียมวิธีการจัดการ ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของไขมัน น้ำมัน ตามเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานการป้องกันและให้ความช่วยเหลืออุบัติเหตุบนทางพิเศษ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015 ของทางพิเศษฉลองรัช (**ภาคผนวกที่ 2.1**)	-



รูปที่ 3.1-1 กำแพงกั้นเสียงบริเวณตั้งแต่ กม. 0+975 ถึง กม. 1+125 ทางด้านซ้ายของทางพิเศษ ระยะทาง 150 เมตร



รูปที่ 3.1-2 กำแพงกั้นเสียงบริเวณวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ตั้งแต่ กม. 1+260 ถึง กม. 1+310 ทางด้านซ้าย ของทางพิเศษ ระยะทาง 50 เมตร

แบบ ตต. ๓

ตารางที่ 3.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ กทพ. ดำเนินการเพิ่มเติม ของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค การแก้ไขที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ระดับเสียง - ติดตั้งกำแพงกั้นเสียงเพื่อลดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อม (Sensitive Area)	- กทพ. ได้ดำนินการติดตั้งกำแพงกั้นเสียงเพิ่มเติม โดยพิจารณาการติดตั้งในบริเวณพื้นที่มีการร้องเรียน พื้นที่อ่อนไหว หรือหากในช่วงก่อสร้างมีการร้องเรียน ทาง กทพ. ก็จะพิจารณาดำเนินการติดตั้งเพิ่มเติม ซึ่งในปัจจุบัน พบว่า ได้มีการติดตั้งกำแพงกั้นเสียงเรียบร้อยแล้ว จำนวน 4 บริเวณ ดังนี้ 1. บริเวณบ้านพลเอกอัครเดช ศศิประภา ตั้งแต่ กม. 19+900B ถึง กม. 19+950B ระยะทาง 50 เมตร (**รูปที่ 3.2-1**) 2. บริเวณสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (กม. 10+400) (**รูปที่ 3.2-2**) 3. บริเวณ กม. 19+400B ระยะทาง 60 เมตร (**รูปที่ 3.2-3**) 4. บริเวณ กม. 20+200B ระยะทาง 50 เมตร (**รูปที่ 3.2-4**)	-
ความปลอดภัย	- กทพ. ได้จัดให้มีป้ายแสดงสัญญาณจราจร เพื่อเตือนผู้ใช้ทางให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง เช่น ป้ายจราจรติดตั้งบนทางพิเศษ ป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายปรับเปลี่ยนข้อความอัตโนมัติสำหรับประชาสัมพันธ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดดูสภาพจราจรและกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตรวจจับรถวิ่งไหล่ทาง เป็นต้น (**รูปที่ 3.2-5 รูปที่ 3.2-6 รูปที่ 3.2-7 รูปที่ 3.2-8** และ**รูปที่ 3.2-9**)	-

แบบ ตต. ๓

ตารางที่ 3.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ กทพ. ดำเนินการเพิ่มเติม ของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค การแก้ไขที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
การทำความสะอาด	- กทพ. จัดให้มีการทำความสะอาดผิวทางพิเศษ โดยการดูดฝุ่นเป็นประจำทุกวัน เพื่อลดฝุ่นละอองบนผิวทางพิเศษ (**รูปที่ 3.2-10**) และได้มีการจัดทำนโยบายสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 (**ภาคผนวกที่ 2.2**)	-
การประชาสัมพันธ์	- กทพ. ได้จัดทำสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแบบอินโฟกราฟิกส์ (Infographics) (**ภาคผนวกที่ 2.3**) พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ https://www.exat.co.th/environment https://www.facebook.com/emd.exat https://www.facebook.com/ExpresswayThailand (**ภาคผนวกที่ 2.4**) และได้แจ้งผลการตรวจวัดให้เจ้าของสถานที่รับทราบ	-
สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	- กทพ. ได้จัดกิจกรรมพิเศษ เพื่อสังคมและประโยชน์สาธารณะให้กับประชาชนทั่วไปและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวสายทาง (**ภาคผนวกที่ 2.5**)	-

แบบ ตต. ๓

ตารางที่ 3.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ กทพ. ดำเนินการเพิ่มเติม ของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค การแก้ไขที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ด้านอาชีวอนามัย	- กทพ. ได้จัดให้มีระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบ Online Real time บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ โดยแสดงผลผ่านระบบเครือข่ายอินทราเน็ต ของ กทพ. (http://envi2.exat.co.th/exat/) Application EXAT Portal และจอแสดงผลบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ เพื่อแจ้งเตือนให้ทันต่อสถานการณ์ฝุ่นละออง เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษและผู้ใช้ทางทราบ และสามารถปฏิบัติตัวตามคำแนะนำเพื่อป้องกันให้พนักงานและผู้ใช้ทางได้รับผลกระทบน้อยที่สุด เช่น ในวันที่ความเข้มข้น PM2.5 กรุงเทพสูงขึ้นถึงระดับเตือนภัย ให้หลีกเลี่ยงการออกนอกอาคาร การออกจากยานพาหนะ หรือการเปิดหน้าต่างยานพาหนะโดยไม่จำเป็น หรือหากมีความจำเป็นต้องมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม เป็นต้น เช่น บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษจตุโชติ ดำเนินการติดตั้งปี 2563 (**รูปที่ 3.2-11**)	-



รูปที่ 3.2-1 กำแพงกั้นเสียง
บริเวณบ้านพลเอกอัครเดช ศศิประภา
ตั้งแต่ กม. 19+900B ถึง กม. 19+950B



รูปที่ 3.2-2 กำแพงกั้นเสียง
บริเวณสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา
(กม. 10+400)



รูปที่ 3.2-3 กำแพงกั้นเสียงบริเวณ กม. 19+400B



รูปที่ 3.2-4 กำแพงกั้นเสียงบริเวณ กม. 20+200B



รูปที่ 3.2-5 ป้ายจราจรติดตั้งบนทางพิเศษ



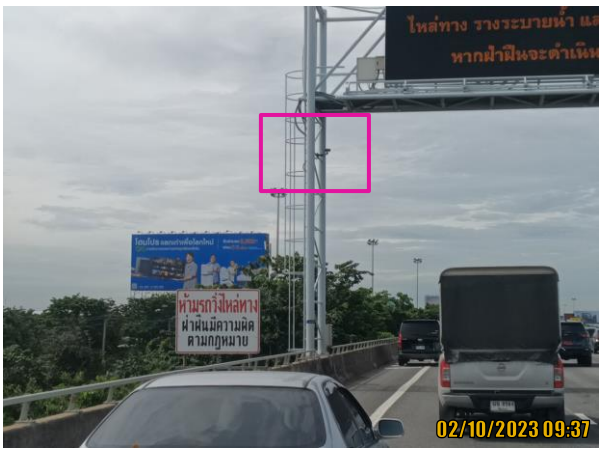
รูปที่ 3.2-6 ป้ายจำกัดความเร็ว



รูปที่ 3.2-7 ป้ายปรับเปลี่ยนข้อความอัตโนมัติ
สำหรับการประชาสัมพันธ์



รูปที่ 3.2-8 กล้องโทรทัศน์วงจรปิด
ดูสภาพจราจร



รูปที่ 3.2-9 กล้องโทรทัศน์วงจรปิด
ตรวจจับรถวิ่งไหล่ทางพิเศษฉลองรัช



รูปที่ 3.2-10 รถดูดฝุ่นบนทางพิเศษ



รูปที่ 3.2-11 ระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม
แบบ Online Real time
(บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษจตุโชติ)

บทที่ 4
ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4
ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ปีงบประมาณ 2566 ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) โดยดำเนินการตรวจวัดระหว่าง วันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566 และวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566 สรุปได้ดังนี้

4.1 รายละเอียดการตรวจวัดและตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1.1 รายละเอียดของสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1. ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม

- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ UTM 47P 0677492 E, 1532336 N เป็นพื้นที่ว่างระหว่างอาคารชุดที่ 12 และ 13 โดยมีระยะห่างจากทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ประมาณ 35 เมตร
- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดระดับเสียง UTM 47P 0677492 E, 1532347 N อยู่ห่างจากทางพิเศษฉลองรัช ประมาณ 32 เมตร
- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน UTM 47P 0677490 E, 1532370 N อยู่ห่างจากทางพิเศษฉลองรัช ประมาณ 30 เมตร

2. โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต

- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ UTM 47P 0677433 E, 1533007 N เป็นพื้นที่โล่งบริเวณลานวัดใกล้กับประตูทางเข้า โดยมีระยะห่างจากทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) 262 เมตร และอยู่ห่างจากถนนซอยวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ประมาณ 174 เมตร

3. โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)

- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ UTM 47P 0677776 E, 1534119 N เป็นบริเวณเสาธงของโรงเรียน โดยมีระยะห่างจากทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ประมาณ 108 เมตร
- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดระดับเสียง UTM 47P 0677814 E, 1534189 N อยู่ห่างจากทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ประมาณ 58 เมตร
- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน UTM 47P 0677832 E, 1534182 N เป็นพื้นที่ภายในอาคาร อยู่ห่างจากทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ประมาณ 53 เมตร

4. หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ UTM 47P 0680560 E, 1536954 N เป็นหมู่บ้านทาวน์เฮาท์ชื่อหมู่บ้านประยูรทอง 7 อยู่ในซอยพูลสวัสดิ์ (จตุโชติ 10) ตั้งอยู่บริเวณที่ว่างหน้าหมู่บ้านใกล้ร้านกาแฟ โดยมีระยะห่างจากทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ประมาณ 11 เมตร และอยู่ห่างจากถนนจตุโชติ ประมาณ 114 เมตร
- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม UTM 47P 0680550 E, 1536947 N อยู่ห่างจากทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ประมาณ 11 เมตร
- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดระดับเสียง UTM 47P 0680587 E, 1536962 N อยู่ห่างจากทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ประมาณ 20 เมตร
- พิกัดที่ตั้งจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน UTM 47P 0680587 E, 1536962 N อยู่ห่างจากทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ประมาณ 20 เมตร และห่างจากทางเข้าหมู่บ้าน ประมาณ 20 เมตร

4.1.2 รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1.2.1 คุณภาพอากาศ

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) สถานีละ 5 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ จำนวน 4 สถานี (**ตารางที่ 4.1**)

โดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปและสภาวะทางด้านอุตุนิยมวิทยา มีพารามิเตอร์ ดังนี้

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
- ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
- ก๊าซโอโซน (O_3)
- สภาวะทางด้านอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ

4.1.2.2 ระดับเสียง

ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) สถานีละ 3 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ จำนวน 3 สถานี (**ตารางที่ 4.1**)

โดยทำการตรวจวัดในรูปของค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90})

4.1.2.3 ความสั่นสะเทือน

ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) สถานีละ 3 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ จำนวน 3 สถานี (**ตารางที่ 4.1**)

โดยทำการตรวจวัดความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และความถี่ (Frequency) สถานีละ 3 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ

ตารางที่ 4.1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน

สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม		
คุณภาพอากาศ	**ระดับเสียง**	**ความสั่นสะเทือน**
ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอก กรุงเทพมหานคร) 1) ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2) โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3) โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) 4) หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	**ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอก กรุงเทพมหานคร)** 1) ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2) โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)[1] 3) หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	**ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอก กรุงเทพมหานคร)** 1) ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2) โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)[1] 3) หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

หมายเหตุ [1] สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1.3 ช่วงเวลาการเก็บข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนามตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ด้านคุณภาพอากาศ ด้านระดับเสียง และด้านความสั่นสะเทือน สำหรับการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566 (**ตารางที่ 4.2**)

ตารางที่ 4.2 กำหนดการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน

สถานีตรวจวัดและดำเนินการ	วัน เดือน ปี ที่ดำเนินการ
เริ่มดำเนินการจัดเตรียม ตรวจสอบอุปกรณ์ปรับเทียบ อุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน และสำรวจสถานีเก็บตัวอย่าง **(ภาคผนวกที่ 3)**	วันที่ 5-10 ก.ค. 66 และ 12-17 ก.ค. 66
คุณภาพอากาศ	
สถานีที่ 1 ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	วันที่ 12-17 ก.ค. 66
สถานีที่ 2 โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	วันที่ 12-17 ก.ค. 66
สถานีที่ 3 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	วันที่ 5-10 ก.ค. 66
สถานีที่ 4 หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่ง ซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	วันที่ 5-10 ก.ค. 66
ระดับเสียง	
สถานีที่ 1 ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	วันที่ 13-16 ก.ค. 66
สถานีที่ 2 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	วันที่ 6-9 ก.ค. 66
สถานีที่ 3 หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่ง ซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	วันที่ 6-9 ก.ค. 66
ความสั่นสะเทือน	
สถานีที่ 1 ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	วันที่ 13-16 ก.ค. 66
สถานีที่ 2 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)	วันที่ 6-9 ก.ค. 66
สถานีที่ 3 หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่ง ซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	วันที่ 6-9 ก.ค. 66

4.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) กทพ. ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างครบถ้วน (**ตารางที่ 4.3**)

แบบ ตต.๓

ตารางที่ 4.3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค การแก้ไข ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
คุณภาพอากาศ - ตรวจวัด CO, NOx, TSP, THC และ PM10 ครั้งละ 24 ชั่วโมง 5 วันต่อเนื่อง ในฤดูหนาวทุกปี เป็นระยะเวลา 3 ปีต่อเนื่อง หากไม่พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญให้หยุดทำการตรวจวัดและเริ่มทำการตรวจวัดใหม่ เมื่อมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น หรือพิจารณาตามความเหมาะสมในกรณีที่พบว่าปริมาณสารมลพิษอยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญให้เพิ่มการตรวจวัดมากกว่าปีละ 1 ครั้ง	- ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ได้แก่ TSP, PM10, PM2.5, NO_2, CO_2, HC, CO, O_3 พร้อมทั้งตรวจวัดความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ สถานีละ 5 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย ถนอม-มิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	-
ระดับเสียง - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{eq\ 24\ hr}$) กำหนดไว้ 3 จุดดังนี้ 1. ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2. โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3. ทาวน์เฮ้าส์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)	- ทำการตรวจวัดระดับเสียง ได้แก่ $L_{eq\ 24\ hr}$, L_{max}, L_{dn}, L_{10} และ L_{90} ตรวจวัดสถานีละ 3 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ จำนวน 3 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	-

แบบ ตต.๓

ตารางที่ 4.3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค การแก้ไขที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข
ระดับเสียง (ต่อ) โดยทำการตรวจวัด 3 ปีต่อเนื่อง ปีละครั้ง และครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง หากผลการตรวจวัดพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงให้หยุดตรวจวัด และเริ่มทำการตรวจวัดใหม่ เมื่อมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหรือพิจารณาตามความเหมาะสม		
ความสั่นสะเทือน - ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ดังนี้ 1. ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2. โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3. ทาวน์เฮ้าส์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า) โดยทำการตรวจวัด 3 ปีต่อเนื่อง ปีละครั้ง และครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง หากผลการตรวจวัดพบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงให้หยุดตรวจวัด และเริ่มทำการตรวจวัดใหม่ เมื่อมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหรือพิจารณาตามความเหมาะสม	- ทำการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ได้แก่ ความเร็วอนุภาคสูงสุด และความถี่ สถานีละ 3 วันต่อเนื่องกัน ครอบคลุมทั้งวันทำการและวันหยุดราชการ จำนวน 3 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))	-

4.3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กทพ. ได้ดำเนินตามมาตรการเพิ่มเติมที่เปลี่ยนแปลงไปจากมาตรการที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (**ตารางที่ 4.4**) ดังนี้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบในรายงาน EIA	การเปลี่ยนแปลง
คุณภาพอากาศ - ตรวจวัด CO, NO_x, TSP, HC และ PM10 ครั้งละ 24 ชั่วโมง 5 วันต่อเนื่อง ในฤดูหนาวทุกปี เป็นระยะเวลา 3 ปีต่อเนื่อง หากไม่พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ให้หยุดทำการตรวจวัดและเริ่มทำการตรวจวัดใหม่ เมื่อมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นหรือพิจารณาตามความเหมาะสม ในกรณีที่พบว่าปริมาณสารมลพิษอยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญให้เพิ่มการตรวจวัดมากกว่าปีละ 1 ครั้ง	- ปี พ.ศ. 2554 ถึงปัจจุบัน เริ่มมีการตรวจวัดครั้งแรกและได้เพิ่มการตรวจวัดก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) O_3 ทิศทางลม ความเร็วลม และอุณหภูมิอากาศ เพิ่มเติมจากดัชนีที่กำหนดตามมาตรการฯ - ปี พ.ศ. 2556 ถึงปัจจุบัน มีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) เพิ่มเติม - ปี พ.ศ. 2560 ถึงปัจจุบัน มีการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เพิ่มเติม - ปี พ.ศ. 2564-2565 ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 2 ช่วงเวลา จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย 1. บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2. บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3. บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) 4. หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ทั้ง 4 สถานี ตรวจวัดพารามิเตอร์ ได้แก่ TSP, PM10, PM2.5, NO_2, CO_2, HC, CO, O_3, WS/WD, Temp.

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบในรายงาน EIA	การเปลี่ยนแปลง
คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- ปี พ.ศ. 2566 ดำเนินการตรวจวัด 2 ช่วงเวลา คือ - ช่วงที่ 1 1. บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ระหว่างวันที่ 15-20 กุมภาพันธ์ 2566 2. บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ระหว่างวันที่ 8-13 กุมภาพันธ์ 2566 3. บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ระหว่างวันที่ 8-13 กุมภาพันธ์ 2566 4. หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนา ลากูน่า)) ระหว่างวันที่ 8-13 กุมภาพันธ์ 2566 - ช่วงที่ 2 1. บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566 2. บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566 3. บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566 4. หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนา ลากูน่า)) ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566 ทั้ง 4 สถานี ตรวจวัดพารามิเตอร์ ได้แก่ TSP, PM10, PM2.5, NO_2, CO_2, HC, CO, O_3, WS/WD, Temp.

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบในรายงาน EIA	การเปลี่ยนแปลง
ระดับเสียง - ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{eq\ 24\ hr}$) กำหนดไว้ 3 จุดดังนี้ 1. ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2. โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3. ทาวน์เฮ้าส์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า) โดยทำการตรวจวัด 3 ปีต่อเนื่อง ปีละครั้ง และครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง หากผลการตรวจวัดพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงให้หยุดตรวจวัด และเริ่มทำการตรวจวัดใหม่เมื่อมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหรือพิจารณาตามความเหมาะสม	- เริ่มมีการตรวจวัดตามบริเวณที่กำหนดในปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา โดยจุดตรวจวัดบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ทำการติดตั้งเครื่องวัดเสียงที่บริเวณอาคารห้องสมุดประชาชนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณวัด เนื่องจากเป็นบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบมากกว่า - ปี พ.ศ. 2564-2565 ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย 1. บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2. บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3. โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) 4. หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ทั้ง 4 สถานี ตรวจวัดในรูปของค่าระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$, L_{max}, L_{dn}, L_{10}, L_{90} - ปี พ.ศ. 2566 ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย 1. บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ระหว่างวันที่ 13-16 กรกฎาคม 2566 2. บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ระหว่างวันที่ 16-19 มีนาคม 2566 3. บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566 4. หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566 ทั้ง 4 สถานี ตรวจวัดในรูปของค่าระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$, L_{max}, L_{dn}, L_{10}, L_{90}

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบในรายงาน EIA	การเปลี่ยนแปลง
ความสั่นสะเทือน - ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ดังนี้ 1. ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2. โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3. ทาวน์เฮ้าส์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า) โดยทำการตรวจวัด 3 ปีต่อเนื่อง ปีละครั้ง และครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง หากผลการตรวจวัดพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงให้หยุดตรวจวัด และเริ่มทำการตรวจวัดใหม่เมื่อมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหรือพิจารณาตามความเหมาะสม	- เริ่มมีการตรวจวัดตามบริเวณที่กำหนดในปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา โดยจุดตรวจวัดบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ทำการติดตั้งเครื่องวัดความสั่นสะเทือนที่บริเวณอาคารห้องสมุดประชาชนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณวัด เนื่องจากเป็นบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบมากกว่า - ปี พ.ศ. 2564-2565 ได้ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย 1. บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม 2. บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต 3. บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน 4. หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ทั้ง 4 สถานี ตรวจวัดความเร็วอนุภาคสูงสุด และความถี่ - ปี พ.ศ. 2566 ได้ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย 1. บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ระหว่างวันที่ 13-16 กรกฎาคม 2566 2. บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ระหว่างวันที่ 16-19 มีนาคม 2566 3. บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566 4. หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566 ทั้ง 4 สถานี ตรวจวัดความเร็วอนุภาคสูงสุด และความถี่

4.4 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566 และวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดดังนี้

4.4.1 ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม





คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(TSP, PM10, PM2.5, CO, CO_2, NO_2, THC, O_3
ความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ)
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 12-17 ก.ค. 66)

1 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
2 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียง
3 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน



ระดับเสียง
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 13-16 ก.ค. 66)



ความสั่นสะเทือน
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 13-16 ก.ค. 66)

รูปที่ 4.1 สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม

1. คุณภาพอากาศ (ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดที่ 1 บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ซึ่งดำเนินการตรวจวัดในระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566 (**รูปที่ 4.1**) สรุปได้ดังนี้ (**ตารางที่ 4.5**)

(1) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.036-0.057 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.019-0.029 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(3) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 6.2-11.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.006-0.025 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(5) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 338-381 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตเมืองกรุงโรม ประเทศอิตาลี โดย I. Pigliautile, et al. พบว่า ในช่วงเช้า (9:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 160-800 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 455.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ในช่วงเย็น (18:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 230-1,340 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 462.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(6) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) รายงานผลในรูปของความเข้มข้นก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC) เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.27-3.82 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา ความเข้มข้น Total Non-methane Hydrocarbon ในเมือง Nagpur ตอนกลางของประเทศอินเดีย โดย D. Majumdar และ A. G. Gavane พบว่า สำหรับพื้นที่ใกล้เส้นทางการจราจร ในช่วงเวลา 7:00, 13:00, 18:00 และ 23:00 น. พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.99-6.47 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร 1.52-7.38 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร และ 0.98-1.63 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ตามลำดับ

(7) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

(7.1) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.4-0.9 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 30.0 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(7.2) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.4-0.7 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 9.0 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(8) ก๊าซโอโซน (O_3)

(8.1) ความเข้มข้นก๊าซโอโซนในบรรยากาศ เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.004-0.054 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.10 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(8.2) ความเข้มข้นก๊าซโอโซนในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.008-0.039 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.07 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(9) ความเร็วและทิศทางลม ทิศทางลมหลักมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีความเร็วลมส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 2.0-3.0 เมตร/วินาที แสดงดัง**ตารางที่ 4.6** และ**รูปที่ 4.2**

(10) อุณหภูมิ อุณหภูมิอากาศในบรรยากาศ มีค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงอยู่ในช่วง 26.3-41.5 องศาเซลเซียส แสดงดัง**ตารางที่ 4.7**

ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศ					
	TSP (mg/m^3)	PM10 (mg/m^3)	PM2.5[3] ($\mu g/m^3$)	NO_2 (ppm)	CO_2[3] (ppm)	THC (ppm)
	24-hr avg	24-hr avg	24-hr avg	1-hr avg	1-hr avg	1-hr avg
12-13 ก.ค. 66	0.045	0.024	11.5	0.006-0.017	344-381	2.46-3.82
13-14 ก.ค. 66	0.036	0.019	6.2	0.007-0.018	349-380	2.27-2.67
14-15 ก.ค. 66	0.052	0.027	10.6	0.009-0.024	350-376	2.34-2.73
15-16 ก.ค. 66	0.057	0.029	11.2	0.007-0.025	349-366	2.29-2.65
16-17 ก.ค. 66	0.046	0.022	7.9	0.006-0.023	338-368	2.41-2.63
อยู่ในช่วง	0.036-0.057	0.019-0.029	6.2-11.5	0.006-0.025	338-381[4]	2.27-3.82[5]
ค่ามาตรฐาน	**0.330**[1]	**0.120**[1]	**37.5**[2]	**0.17**[1]	-	-

หมายเหตุ
[1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป
[3] ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
[4] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตเมืองกรุงโรม ประเทศอิตาลี โดย I. Pigliautile, et al. พบว่า ในช่วงเช้า (9:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 160-800 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 455.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ในช่วงเย็น (18:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 230-1,340 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 462.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร
[5] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้น Total Non-methane Hydrocarbon ในเมือง Nagpur ตอนกลางของประเทศอินเดีย โดย D. Majumdar และ A. G. Gavane พบว่า สำหรับพื้นที่ใกล้เส้นทางการจราจร ในช่วงเวลา 7:00, 13:00, 18:00 และ 23:00 น. พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.99-6.47 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร, 1.52-7.38 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร และ 0.98-1.63 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ตามลำดับ
- หมายถึง ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
ppm หมายถึง ค่าความเข้มข้นส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

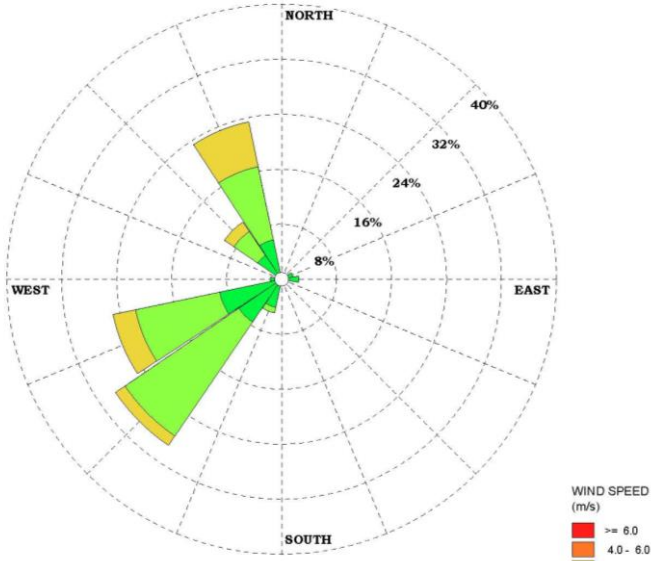
ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม (ต่อ)

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศ			
	CO (ppm)		O_3[(2)] (ppm)	
	1-hr avg	8-hr avg	1-hr avg	8-hr avg
12-13 ก.ค. 66	0.5-0.8	0.5-0.7	0.004-0.054	0.010-0.039
13-14 ก.ค. 66	0.4-0.7	0.5-0.6	0.005-0.028	0.008-0.023
14-15 ก.ค. 66	0.4-0.6	0.5-0.6	0.008-0.021	0.009-0.019
15-16 ก.ค. 66	0.4-0.6	0.5-0.6	0.009-0.025	0.010-0.021
16-17 ก.ค. 66	0.4-0.9	0.4-0.6	0.011-0.028	0.011-0.022
อยู่ในช่วง	0.4-0.9	0.4-0.7	0.004-0.054	0.008-0.039
ค่ามาตรฐาน	**30.0**[(1)]	**9.0**[(1)]	**0.10**[(1)]	**0.07**[(1)]

หมายเหตุ [(1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[(2)] ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ppm หมายถึง ค่าความเข้มข้นส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ตารางที่ 4.6 ร้อยละการเกิดทิศทางลมในช่วงความเร็วที่แตกต่างกัน
ณ สถานีตรวจวัด บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566

ทิศทาง	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)						
	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-4.0	4.0-6.0	≥6.0	รวม
N	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NNE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
ENE	0.00000	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**1.66667**
E	0.83333	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**2.50000**
ESE	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
SE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SSE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
S	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SSW	0.00000	4.16667	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**5.00000**
SW	0.00000	7.50000	20.00000	1.66667	0.00000	0.00000	**29.16667**
WSW	0.00000	9.16667	12.50000	3.33333	0.00000	0.00000	**25.00000**
W	0.00000	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**1.66667**
WNW	0.00000	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
NW	0.00000	4.16667	4.16667	1.66667	0.00000	0.00000	**10.00001**
NNW	0.83333	5.00000	10.83330	6.66667	0.00000	0.00000	**23.33330**
Sub-Total	**2.49999**	**35.83335**	**48.33330**	**13.33334**	**0.00000**	**0.00000**	100.0
Calm	**0.0**						



รูปที่ 4.2 ผังลมบริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม

ตารางที่ 4.7 ผลการตรวจวัดอุณหภูมิอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม

ค่าที่ตรวจวัด	วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด					
อุณหภูมิเฉลี่ยรายชั่วโมง (องศาเซลเซียส)	12-13 ก.ค. 66	13-14 ก.ค. 66	14-15 ก.ค. 66	15-16 ก.ค. 66	16-17 ก.ค. 66	อยู่ในช่วง
	26.3-41.5	27.0-39.4	27.6-39.8	28.7-38.4	28.3-35.8	26.3-41.5

2. ระดับเสียง (ระหว่างวันที่ 13-16 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม ในรูป $L_{eq\ 24\ hr}$, L_{max}, L_{dn}, L_{10} และ L_{90} ซึ่งดำเนินการตรวจวัดในระหว่างวันที่ 13-16 กรกฎาคม 2566 พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าอยู่ในช่วง 59.2-59.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในช่วง 84.8-86.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 115.0 เดซิเบลเอ แสดงดัง**ตารางที่ 4.8**

ตารางที่ 4.8 ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม

ค่าที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (dB (A))				
	13-14 ก.ค. 66	14-15 ก.ค. 66	15-16 ก.ค. 66	อยู่ในช่วง	**ค่ามาตรฐาน(1)**
$L_{eq\ 24\ hr}$	59.2	59.8	59.6	59.2-59.8	**70.0**
L_{max}(2)	86.8	86.4	84.8	84.8-86.8	**115.0**
L_{dn}(2)	64.1	64.3	63.8	63.8-64.3	-
L_{10}(2)	60.6	61.2	61.0	60.6-61.2	-
L_{90}(2)	57.2	57.8	57.5	57.2-57.8	-

หมายเหตุ : (1) ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
(2) ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- หมายถึง ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

3. ความสั่นสะเทือน (ระหว่างวันที่ 13-16 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โดยทำการตรวจวัดความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ในหน่วยมิลลิเมตรต่อวินาที (mm/s) และความถี่ (Frequency) ในหน่วยเฮิรตซ์ (Hz) แสดงดัง**ตารางที่ 4.9** และ**รูปที่ 4.3** พบว่า มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดในแต่ละวันอยู่ในช่วง 0.213-0.229 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นค่าที่พบในแนวแกนดิ่ง เมื่อพิจารณาเทียบกับเกณฑ์ของ Reiher พบว่า อยู่ในระดับที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถรู้สึกถึงความสั่นสะเทือน และเมื่อพิจารณาเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ค่าความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างใด ๆ ของอาคารประเภทที่ 1 (อาคารที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม) ประเภทที่ 2 (อาคารที่พักอาศัย) และประเภทที่ 3 (โบราณสถาน)

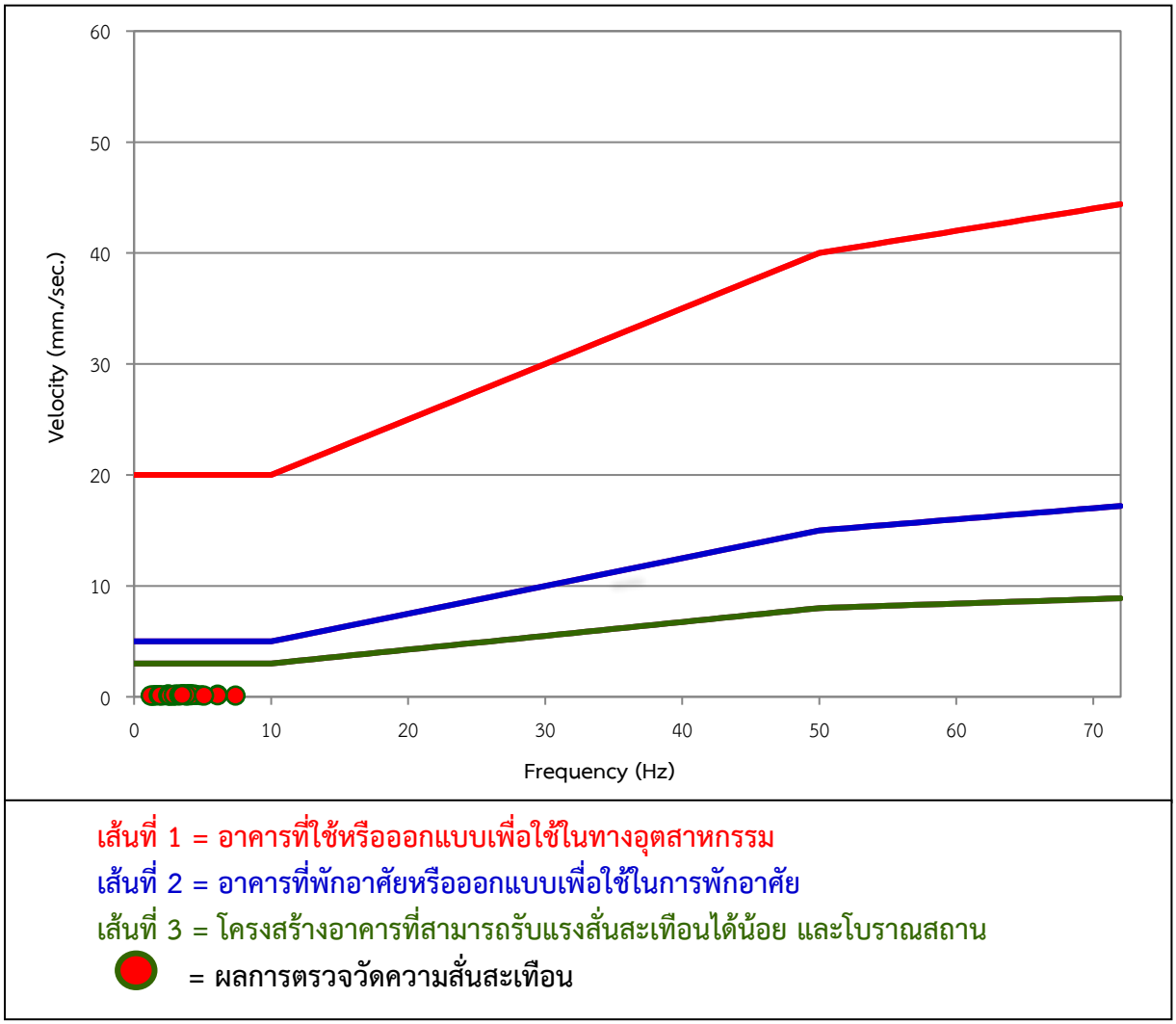
ตารางที่ 4.9 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม

สถานีตรวจวัด	วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				ผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน			
		ความสั่นสะเทือน (mm/s)	ความถี่ (Hz)	เวลาที่เกิดความสั่นสะเทือน	แหล่งกำเนิดที่อาจเป็นไปได้	มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ[1] ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนสูงสุด[2] (mm/s)			เกณฑ์ของ Reiher, H. and Meister, F.J.[3]
						อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3	
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	13-14 ก.ค. 66	0.229 (Vert)	3.5	11:06:16	ทางพิเศษ	20	5	3	อยู่ในระดับที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถรู้สึกถึงความสั่นสะเทือน
	14-15 ก.ค. 66	0.229 (Vert)	3.8	11:16:40	ทางพิเศษ	20	5	3	
	15-16 ก.ค. 66	0.213 (Vert)	3.1	17:02:45	ทางพิเศษ	20	5	3	

หมายเหตุ : [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

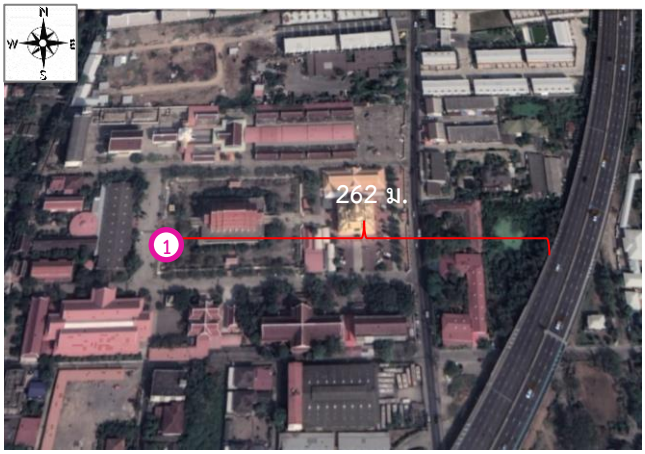
[2] ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนคำนวณตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

[3] เกณฑ์ของ Reiher, H. and Meister, F.J. (1931). “The effect of vibration on people” (in German), Forschung auf dem Gebeite des Ingenieurwesens, Vol. 2, No. α, pp. 381; translation: Report No. F-TS-616-RE, Headquarters Air Material Command, Wright Field, Ohio, 1946.



รูปที่ 4.3 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 13-16 กรกฎาคม 2566

4.4.2 โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต



1 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(TSP, PM10, PM2.5, CO, CO_2, NO_2, THC, O_3
ความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ)
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 12-17 ก.ค. 66)

รูปที่ 4.4 สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต

1. คุณภาพอากาศ (ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดที่ 2 บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ซึ่งดำเนินการตรวจวัดในระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566 (**รูปที่ 4.4**) สรุปได้ดังนี้ (**ตารางที่ 4.10**)

(1) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.034-0.056 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.016-0.026 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(3) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 3.3-12.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.005-0.031 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(5) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 303-409 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตเมืองกรุงโรม ประเทศอิตาลี โดย I. Pigliautile, et al. พบว่า ในช่วงเช้า (9:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 160-800 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 455.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ในช่วงเย็น (18:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 230-1,340 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 462.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(6) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) รายงานผลในรูปของความเข้มข้นก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC) เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.46-3.69 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา ความเข้มข้น Total Non-methane Hydrocarbon ในเมือง Nagpur ตอนกลางของประเทศอินเดีย โดย D. Majumdar และ A. G. Gavane พบว่า สำหรับพื้นที่ใกล้เส้นทางการจราจร ในช่วงเวลา 7:00, 13:00, 18:00 และ 23:00 น. พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.99-6.47 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร 1.52-7.38 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร และ 0.98-1.63 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ตามลำดับ

(7) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

(7.1) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.4-0.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 30.0 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(7.2) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.5-0.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 9.0 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(8) ก๊าซโอโซน (O_3)

(8.1) ความเข้มข้นก๊าซโอโซนในบรรยากาศ เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.007-0.072 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.10 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(8.2) ความเข้มข้นก๊าซโอโซนในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.007-0.051 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.07 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(9) ความเร็วและทิศทางลม ทิศทางลมหลักมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือค่อนไปทางตะวันตก มีความเร็วลมส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1.0-2.0 เมตร/วินาที แสดงดัง**ตารางที่ 4.11** และ**รูปที่ 4.5**

(10) อุณหภูมิ อุณหภูมิอากาศในบรรยากาศ มีค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงอยู่ในช่วง 28.1-40.2 องศาเซลเซียส แสดงดัง**ตารางที่ 4.12**

ตารางที่ 4.10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศ					
	TSP (mg/m^3)	PM10 (mg/m^3)	PM2.5[3] ($\mu g/m^3$)	NO_2 (ppm)	CO_2[3] (ppm)	THC (ppm)
	24-hr avg	24-hr avg	24-hr avg	1-hr avg	1-hr avg	1-hr avg
12-13 ก.ค. 66	0.051	0.025	12.4	0.008-0.031	330-398	2.49-3.69
13-14 ก.ค. 66	0.038	0.020	9.3	0.008-0.021	326-385	2.46-3.43
14-15 ก.ค. 66	0.052	0.026	11.4	0.006-0.013	303-361	2.57-3.10
15-16 ก.ค. 66	0.056	0.026	9.7	0.006-0.017	330-396	2.91-3.12
16-17 ก.ค. 66	0.034	0.016	3.3	0.005-0.015	378-409	2.64-2.96
อยู่ในช่วง	0.034-0.056	0.016-0.026	3.3-12.4	0.005-0.031	303-409[4]	2.46-3.69[5]
ค่ามาตรฐาน	**0.330**[1]	**0.120**[1]	**37.5**[2]	**0.17**[1]	-	-

หมายเหตุ
[1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป
[3] ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
[4] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตเมืองกรุงโรม ประเทศอิตาลี โดย I. Pigliautile, et al. พบว่า ในช่วงเช้า (9:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 160-800 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 455.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ในช่วงเย็น (18:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 230-1,340 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 462.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร
[5] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้น Total Non-methane Hydrocarbon ในเมือง Nagpur ตอนกลางของประเทศอินเดีย โดย D. Majumdar และ A. G. Gavane พบว่า สำหรับพื้นที่ใกล้เส้นทางการจราจร ในช่วงเวลา 7:00, 13:00, 18:00 และ 23:00 น. พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.99-6.47 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร, 1.52-7.38 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร และ 0.98-1.63 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ตามลำดับ
- หมายถึง ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
ppm หมายถึง ค่าความเข้มข้นส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

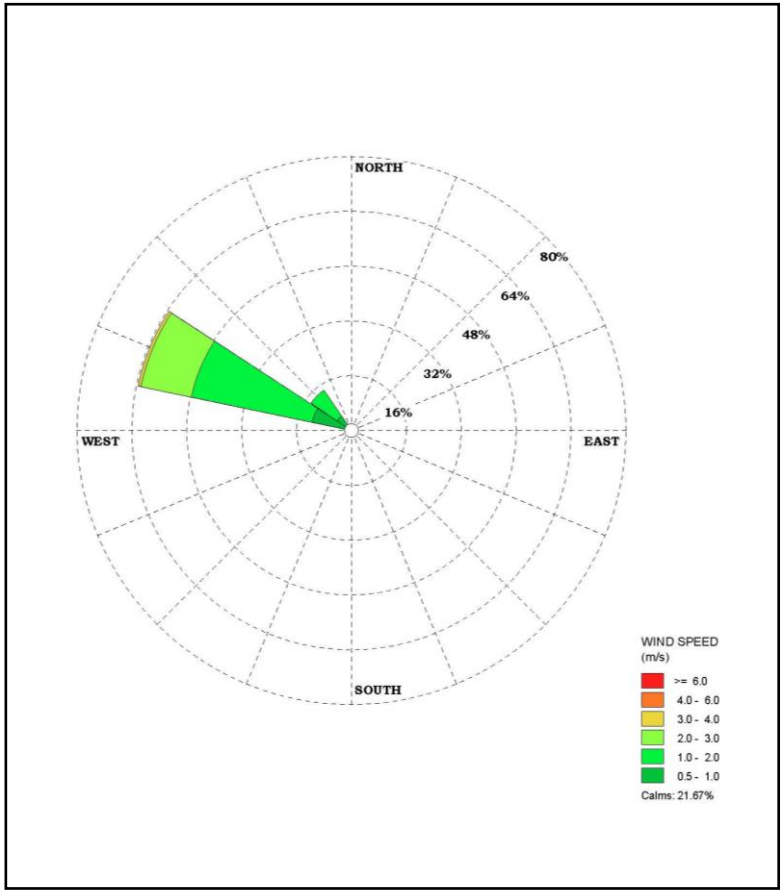
ตารางที่ 4.10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต (ต่อ)

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศ			
	CO (ppm)		O_3[(2)] (ppm)	
	1-hr avg	8-hr avg	1-hr avg	8-hr avg
12-13 ก.ค. 66	0.5-0.8	0.6-0.8	0.009-0.030	0.015-0.023
13-14 ก.ค. 66	0.5-0.7	0.5-0.6	0.010-0.023	0.012-0.018
14-15 ก.ค. 66	0.4-0.6	0.5-0.6	0.007-0.020	0.007-0.016
15-16 ก.ค. 66	0.5-0.6	0.5-0.6	0.010-0.026	0.009-0.021
16-17 ก.ค. 66	0.5-0.6	0.5	0.011-0.072	0.015-0.051
อยู่ในช่วง	0.4-0.8	0.5-0.8	0.007-0.072	0.007-0.051
ค่ามาตรฐาน	**30.0**[(1)]	**9.0**[(1)]	**0.10**[(1)]	**0.07**[(1)]

หมายเหตุ [(1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[(2)] ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ppm หมายถึง ค่าความเข้มข้นส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ตารางที่ 4.11 ร้อยละการเกิดทิศทางลมในช่วงความเร็วที่แตกต่างกัน
ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ระหว่างวันที่ 12-17 กรกฎาคม 2566

ทิศทาง	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)						
	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-4.0	4.0-6.0	≥6.0	รวม
N	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NNE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
ENE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
E	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
ESE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SSE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
S	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SSW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
WSW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
W	0.00000	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
WNW	11.66670	35.83330	15.00000	0.83333	0.00000	0.00000	**63.33333**
NW	5.00000	9.16667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**14.16667**
NNW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
Sub-Total	**16.66670**	**45.83330**	**15.00000**	**0.83333**	**0.00000**	**0.00000**	**78.3**
Calm	**21.7**						



รูปที่ 4.5 ผังลมบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต

<u>ตารางที่ 4.12</u> ผลการตรวจวัดอุณหภูมิอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์-ธรรมนิมิต

ค่าที่ตรวจวัด	**วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด**					
อุณหภูมิเฉลี่ยรายชั่วโมง (องศาเซลเซียส)	12-13 ก.ค. 66	13-14 ก.ค. 66	14-15 ก.ค. 66	15-16 ก.ค. 66	16-17 ก.ค. 66	อยู่ในช่วง
	28.4-39.6	28.3-39.8	28.1-40.2	28.7-38.5	28.3-37.5	28.1-40.2

4.4.3 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)



1 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
2 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียง
3 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน



คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(TSP, PM10, PM2.5, CO, CO_2, NO_2, THC, O_3
ความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ)
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 5-10 ก.ค. 66)



ระดับเสียง
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 6-9 ก.ค. 66)



ความสั่นสะเทือน
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 6-9 ก.ค. 66)

รูปที่ 4.6 สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน
(ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)

1. คุณภาพอากาศ (ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดที่ 3 บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ซึ่งดำเนินการตรวจวัดในระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566 (**รูปที่ 4.6**) สรุปได้ดังนี้ (**ตารางที่ 4.13**)

(1) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.038-0.060 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.022-0.036 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(3) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 7.6-17.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.008-0.046 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(5) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 318-442 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตเมืองกรุงโรม ประเทศอิตาลี โดย I. Pigliautile, et al. พบว่า ในช่วงเช้า (9:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 160-800 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 455.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ในช่วงเย็น (18:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 230-1,340 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 462.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(6) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) รายงานผลในรูปของความเข้มข้นก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC) เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.30-3.46 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา ความเข้มข้น Total Non-methane Hydrocarbon ในเมือง Nagpur ตอนกลางของประเทศอินเดีย โดย D. Majumdar และ A. G. Gavane พบว่า สำหรับพื้นที่ใกล้เส้นทางการจราจร ในช่วงเวลา 7:00, 13:00, 18:00 และ 23:00 น. พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.99-6.47 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร 1.52-7.38 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร และ 0.98-1.63 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ตามลำดับ

(7) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

(7.1) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.4-0.9 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 30.0 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(7.2) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.4-0.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 9.0 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(8) ก๊าซโอโซน (O_3)

(8.1) ความเข้มข้นก๊าซโอโซนในบรรยากาศ เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.006-0.056 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.10 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(8.2) ความเข้มข้นก๊าซโอโซนในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.007-0.042 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.07 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(9) ความเร็วและทิศทางลม ทิศทางลมหลักมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางใต้ มีความเร็วลมส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 0.5-1.0 เมตร/วินาที แสดงดัง**ตารางที่ 4.14** และ**รูปที่ 4.7**

(10) อุณหภูมิ อุณหภูมิอากาศในบรรยากาศ มีค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงอยู่ในช่วง 25.0-36.5 องศาเซลเซียส แสดงดัง**ตารางที่ 4.15**

ตารางที่ 4.13 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศ					
	TSP (mg/m^3)	PM10 (mg/m^3)	PM2.5[3] ($\mu g/m^3$)	NO_2 (ppm)	CO_2[3] (ppm)	THC (ppm)
	24-hr avg	24-hr avg	24-hr avg	1-hr avg	1-hr avg	1-hr avg
5-6 ก.ค. 66	0.053	0.033	17.5	0.013-0.032	319-442	2.54-3.46
6-7 ก.ค. 66	0.054	0.031	10.8	0.011-0.046	349-398	2.30-2.87
7-8 ก.ค. 66	0.060	0.036	9.6	0.008-0.033	325-381	2.34-2.98
8-9 ก.ค. 66	0.048	0.027	11.3	0.012-0.023	318-405	2.36-3.06
9-10 ก.ค. 66	0.038	0.022	7.6	0.010-0.026	341-381	2.39-3.09
อยู่ในช่วง	0.038-0.060	0.022-0.036	7.6-17.5	0.008-0.046	318-442[4]	2.30-3.46[5]
ค่ามาตรฐาน	**0.330**[1]	**0.120**[1]	**37.5**[2]	**0.17**[1]	-	-

หมายเหตุ
[1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป
[3] ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
[4] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตเมืองกรุงโรม ประเทศอิตาลี โดย I. Pigliautile, et al. พบว่า ในช่วงเช้า (9:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 160-800 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 455.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ในช่วงเย็น (18:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 230-1,340 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 462.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร
[5] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้น Total Non-methane Hydrocarbon ในเมือง Nagpur ตอนกลางของประเทศอินเดีย โดย D. Majumdar และ A. G. Gavane พบว่า สำหรับพื้นที่ใกล้เส้นทางการจราจร ในช่วงเวลา 7:00, 13:00, 18:00 และ 23:00 น. พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.99-6.47 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร, 1.52-7.38 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร และ 0.98-1.63 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ตามลำดับ
- หมายถึง ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
ppm หมายถึง ค่าความเข้มข้นส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

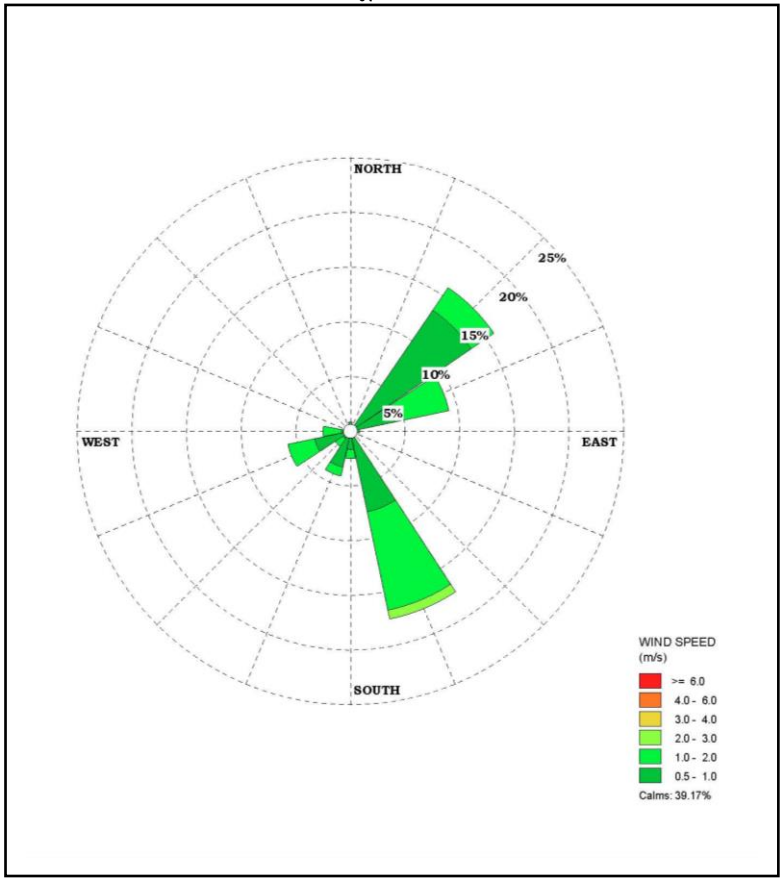
ตารางที่ 4.13 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) (ต่อ)

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศ			
	CO (ppm)		O_3[(2)] (ppm)	
	1-hr avg	8-hr avg	1-hr avg	8-hr avg
5-6 ก.ค. 66	0.5-0.9	0.6-0.8	0.006-0.047	0.007-0.036
6-7 ก.ค. 66	0.5-0.8	0.6-0.7	0.007-0.041	0.008-0.033
7-8 ก.ค. 66	0.4-0.7	0.5-0.7	0.011-0.056	0.010-0.042
8-9 ก.ค. 66	0.4-0.7	0.4-0.6	0.011-0.041	0.013-0.031
9-10 ก.ค. 66	0.4-0.8	0.5-0.6	0.007-0.026	0.009-0.020
อยู่ในช่วง	0.4-0.9	0.4-0.8	0.006-0.056	0.007-0.042
ค่ามาตรฐาน	**30.0**[(1)]	**9.0**[(1)]	**0.10**[(1)]	**0.07**[(1)]

หมายเหตุ [(1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[(2)] ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ppm หมายถึง ค่าความเข้มข้นส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ตารางที่ 4.14 ร้อยละการเกิดทิศทางลมในช่วงความเร็วที่แตกต่างกัน
ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566

ทิศทาง	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)						
	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-4.0	4.0-6.0	≥6.0	รวม
N	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
NNE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NE	13.33330	2.50000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**15.83330**
ENE	4.16667	5.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**9.16667**
E	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.83333**
ESE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
SSE	7.50000	9.16667	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**17.50000**
S	1.66667	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**2.50000**
SSW	3.33333	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**4.16666**
SW	0.83333	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**1.66666**
WSW	3.33333	2.50000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**5.83333**
W	0.83333	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**2.50000**
WNW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NNW	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
Sub-Total	**36.66662**	**23.33333**	**0.83333**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**60.8**
Calm	**39.2**						



รูปที่ 4.7 ผังลมบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน
(ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)

ตารางที่ 4.15 ผลการตรวจวัดอุณหภูมิอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)

ค่าที่ตรวจวัด	วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด					
อุณหภูมิเฉลี่ยรายชั่วโมง (องศาเซลเซียส)	5-6 ก.ค. 66	6-7 ก.ค. 66	7-8 ก.ค. 66	8-9 ก.ค. 66	9-10 ก.ค. 66	อยู่ในช่วง
	25.2-31.6	25.2-32.8	26.2-36.5	25.0-32.7	25.1-30.7	25.0-36.5

2. ระดับเสียง (ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ในรูป $L_{eq\ 24\ hr}$, L_{max}, L_{dn}, L_{10} และ L_{90} ซึ่งดำเนินการตรวจวัดในระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566 พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าอยู่ในช่วง 68.1-68.5 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในช่วง 91.3-106.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 115.0 เดซิเบลเอ แสดงดัง**ตารางที่ 4.16**

ตารางที่ 4.16 ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)

ค่าที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (dB (A))				
	6-7 ก.ค. 66	7-8 ก.ค. 66	8-9 ก.ค. 66	อยู่ในช่วง	**ค่ามาตรฐาน[1]**
$L_{eq\ 24\ hr}$	68.3	68.1	68.5	68.1-68.5	**70.0**
L_{max}[2]	106.8	104.6	91.3	91.3-106.8	**115.0**
L_{dn}[2]	70.9	71.8	71.6	70.9-71.8	-
L_{10}[2]	70.4	69.4	70.2	69.4-70.4	-
L_{90}[2]	62.9	63.1	64.3	62.9-64.3	-

หมายเหตุ : [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
[2] ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- หมายถึง ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

3. ความสั่นสะเทือน (ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) โดยทำการตรวจวัดความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ในหน่วยมิลลิเมตรต่อวินาที (mm/s) และความถี่ (Frequency) ในหน่วยเฮิรตซ์ (Hz) แสดงดัง **ตารางที่ 4.17** และ**รูปที่ 4.8** พบว่า มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดในแต่ละวันอยู่ในช่วง 0.394-0.528 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นค่าที่พบในแนวแกนดิ่ง เมื่อพิจารณาเทียบกับเกณฑ์ของ Reiher พบว่า อยู่ในระดับที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถรู้สึกถึงความสั่นสะเทือน และเมื่อพิจารณาเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ค่าความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างใด ๆ ของอาคารประเภทที่ 1 (อาคารที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม) ประเภทที่ 2 (อาคารที่พักอาศัย) และประเภทที่ 3 (โบราณสถาน)

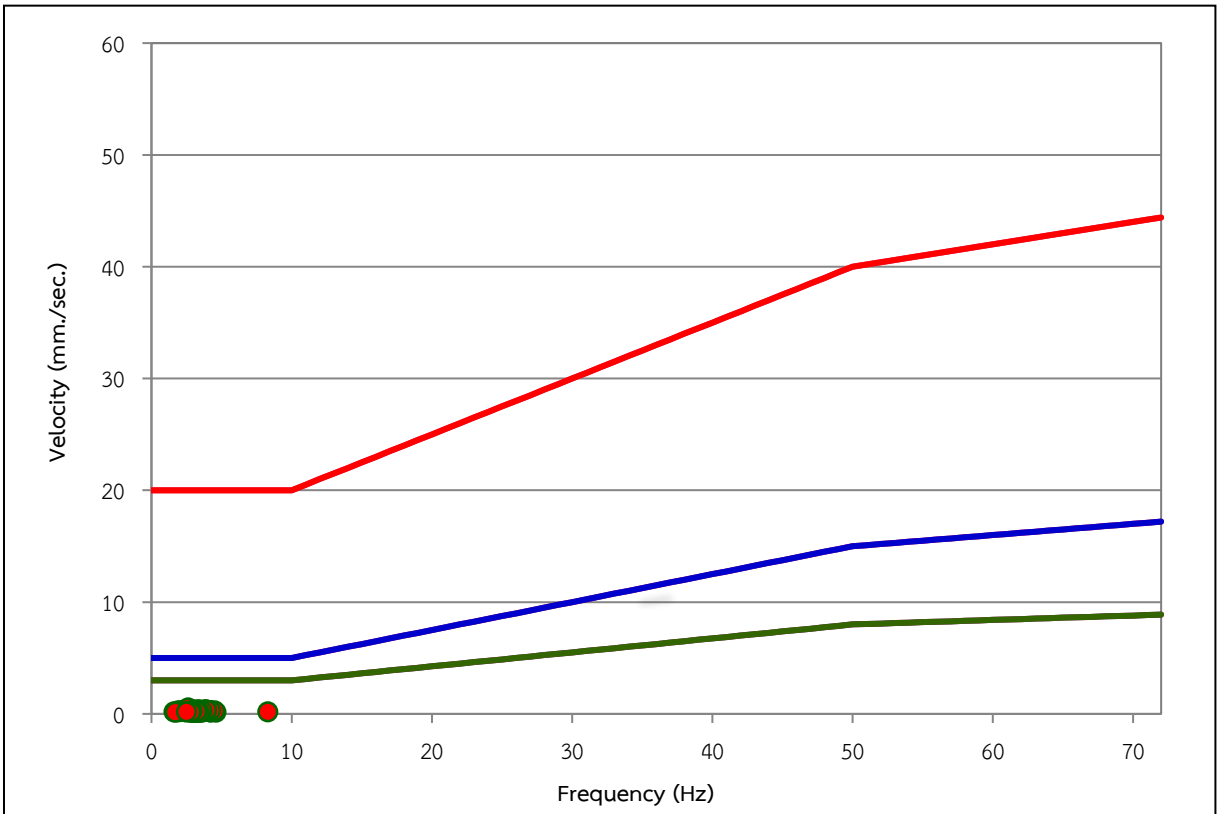
ตารางที่ 4.17 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)

สถานีตรวจวัด	วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				ผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน			
		ความสั่นสะเทือน (mm/s)	ความถี่ (Hz)	เวลาที่เกิดความสั่นสะเทือน	แหล่งกำเนิดที่อาจเป็นไปได้	มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ[1] ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนสูงสุด[2] (mm/s)			เกณฑ์ของ Reiher, H. and Meister, F.J.[3]
						อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3	
บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน ฯ	6-7 ก.ค. 66	0.497 (Vert)	2.6	09:17:07	ทางพิเศษ	20	5	3	อยู่ในระดับที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถรู้สึกถึงความสั่นสะเทือน
	7-8 ก.ค. 66	0.394 (Vert)	2.7	11:31:12	ทางพิเศษ	20	5	3	
	8-9 ก.ค. 66	0.528 (Vert)	2.6	14:51:51	ทางพิเศษ	20	5	3	

หมายเหตุ : [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

[2] ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนคำนวณตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

[3] เกณฑ์ของ Reiher, H. and Meister, F.J. (1931). “The effect of vibration on people” (in German), Forschung auf dem Gebeite des Ingenieurwesens, Vol. 2, No. α, pp. 381; translation: Report No. F-TS-616-RE, Headquarters Air Material Command, Wright Field, Ohio, 1946.



เส้นที่ 1 = อาคารที่ใช้หรือออกแบบเพื่อใช้ในทางอุตสาหกรรม
เส้นที่ 2 = อาคารที่พักอาศัยหรือออกแบบเพื่อใช้ในการพักอาศัย
เส้นที่ 3 = โครงสร้างอาคารที่สามารถรับแรงสั่นสะเทือนได้น้อย และโบราณสถาน
= ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

รูปที่ 4.8 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566

4.4.4 หมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))





คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(TSP, PM10, PM2.5, CO, CO_2, NO_2, THC, O_3)
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 5-10 ก.ค. 66)

1 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
2 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ
3 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียง
4 หมายถึง ตำแหน่งจุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน



คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(ความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ)
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 5-10 ก.ค. 66)



ระดับเสียง
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 6-9 ก.ค. 66)



ความสั่นสะเทือน
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 6-9 ก.ค. 66)

รูปที่ 4.9 สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7
(ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

1. คุณภาพอากาศ (ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดที่ 4 บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้าย ระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ซึ่งดำเนินการตรวจวัดในระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566 (**รูปที่ 4.9**) สรุปได้ดังนี้ (**ตารางที่ 4.18**)

(1) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.043-0.068 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.024-0.039 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(3) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 8.6-16.9 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.007-0.034 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(5) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 325-427 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตเมืองกรุงโรม ประเทศอิตาลี โดย I. Pigliautile, et al. พบว่า ในช่วงเช้า (9:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 160-800 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 455.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ในช่วงเย็น (18:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 230-1,340 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 462.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(6) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) รายงานผลในรูปของความเข้มข้นก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC) เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.39-3.92 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ทั้งนี้ สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา ความเข้มข้น Total Non-methane Hydrocarbon ในเมือง Nagpur ตอนกลางของประเทศอินเดีย โดย D. Majumdar และ A. G. Gavane พบว่า สำหรับพื้นที่ใกล้เส้นทางการจราจรในช่วงเวลา 7:00, 13:00, 18:00 และ 23:00 น. พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.99-6.47 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร 1.52-7.38 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร และ 0.98-1.63 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ตามลำดับ

(7) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

(7.1) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.4-1.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 30.0 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(7.2) ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.4-0.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 9.0 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(8) ก๊าซโอโซน (O_3)

(8.1) ความเข้มข้นก๊าซโอโซนในบรรยากาศ เฉลี่ยรายชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.006-0.086 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.10 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(8.2) ความเข้มข้นก๊าซโอโซนในบรรยากาศ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.007-0.060 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.07 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

(9) ความเร็วและทิศทางลม ทิศทางลมหลักมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีความเร็วลมส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1.0-2.0 เมตร/วินาที แสดงดัง**ตารางที่ 4.19** และ**รูปที่ 4.10**

(10) อุณหภูมิ อุณหภูมิอากาศในบรรยากาศ มีค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงอยู่ในช่วง 23.8-38.4 องศาเซลเซียส แสดงดัง**ตารางที่ 4.20**

ตารางที่ 4.18 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศ					
	TSP (mg/m^3)	PM10 (mg/m^3)	PM2.5[3] ($\mu g/m^3$)	NO_2 (ppm)	CO_2[3] (ppm)	THC (ppm)
	24-hr avg	24-hr avg	24-hr avg	1-hr avg	1-hr avg	1-hr avg
5-6 ก.ค. 66	0.064	0.038	16.9	0.014-0.030	350-427	2.65-3.92
6-7 ก.ค. 66	0.068	0.039	13.3	0.012-0.033	332-402	2.44-3.83
7-8 ก.ค. 66	0.067	0.039	13.7	0.007-0.028	333-405	2.39-3.04
8-9 ก.ค. 66	0.044	0.025	8.6	0.008-0.034	325-392	2.42-2.96
9-10 ก.ค. 66	0.043	0.024	10.7	0.007-0.020	329-384	2.42-3.14
อยู่ในช่วง	0.043-0.068	0.024-0.039	8.6-16.9	0.007-0.034	325-427[4]	2.39-3.92[5]
ค่ามาตรฐาน	**0.330**[1]	**0.120**[1]	**37.5**[2]	**0.17**[1]	-	-

หมายเหตุ

[1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

[3] ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

[4] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตเมืองกรุงโรม ประเทศอิตาลี โดย I. Pigliautile, et al. พบว่า ในช่วงเช้า (9:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 160-800 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 455.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ในช่วงเย็น (18:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 230-1,340 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 462.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

[5] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้น Total Non-methane Hydrocarbon ในเมือง Nagpur ตอนกลางของประเทศอินเดีย โดย D. Majumdar และ A. G. Gavane พบว่า สำหรับพื้นที่ใกล้เส้นทางการจราจร ในช่วงเวลา 7:00, 13:00, 18:00 และ 23:00 น. พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.99-6.47 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร, 1.52-7.38 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร และ 0.98-1.63 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ตามลำดับ

- หมายถึง ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

ppm หมายถึง ค่าความเข้มข้นส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

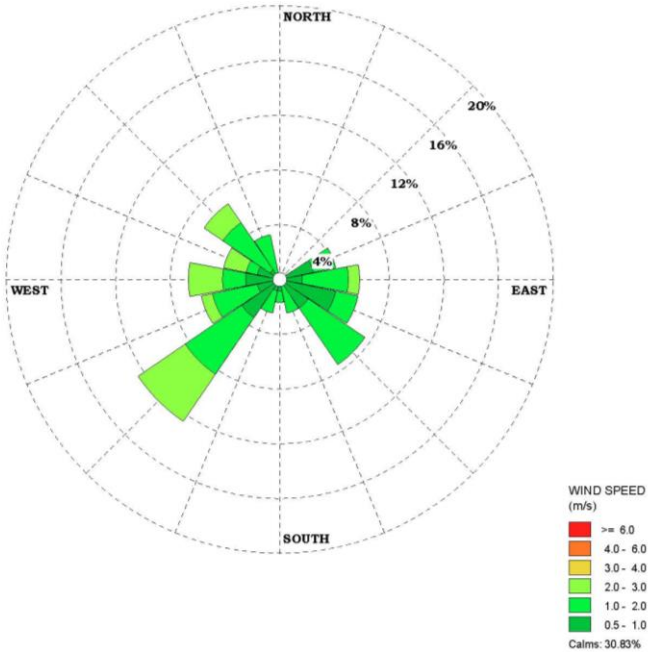
ตารางที่ 4.18 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัดบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) (ต่อ)

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ความเข้มข้นของสารมลพิษในอากาศ			
	CO (ppm)		O_3[(2)] (ppm)	
	1-hr avg	8-hr avg	1-hr avg	8-hr avg
5-6 ก.ค. 66	0.5-1.1	0.6-0.8	0.007-0.057	0.007-0.041
6-7 ก.ค. 66	0.5-0.9	0.5-0.8	0.009-0.086	0.008-0.060
7-8 ก.ค. 66	0.4-0.7	0.4-0.6	0.006-0.061	0.017-0.053
8-9 ก.ค. 66	0.4-0.6	0.4-0.6	0.006-0.042	0.011-0.032
9-10 ก.ค. 66	0.4-0.7	0.5	0.007-0.040	0.009-0.033
อยู่ในช่วง	0.4-1.1	0.4-0.8	0.006-0.086	0.007-0.060
ค่ามาตรฐาน	**30.0**[(1)]	**9.0**[(1)]	**0.10**[(1)]	**0.07**[(1)]

หมายเหตุ [(1)] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[(2)] ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ppm หมายถึง ค่าความเข้มข้นส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร

ตารางที่ 4.19 ร้อยละการเกิดทิศทางลมในช่วงความเร็วที่แตกต่างกัน ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ระหว่างวันที่ 5-10 กรกฎาคม 2566

ทิศทาง	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)						
	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0-4.0	4.0-6.0	≥6.0	รวม
N	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NNE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
NE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**0.00000**
ENE	2.50000	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**4.16667**
E	1.66667	3.33333	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**5.83333**
ESE	4.16667	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**5.83334**
SE	2.50000	5.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**7.50000**
SSE	0.00000	2.50000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**2.50000**
S	0.83333	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**1.66666**
SSW	0.83333	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**2.50000**
SW	3.33333	5.00000	4.16667	0.00000	0.00000	0.00000	**12.50000**
WSW	1.66667	3.33333	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	**5.83333**
W	2.50000	1.66667	2.50000	0.00000	0.00000	0.00000	**6.66667**
WNW	1.66667	0.83333	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	**4.16667**
NW	0.83333	4.16667	1.66667	0.00000	0.00000	0.00000	**6.66667**
NNW	0.00000	3.33333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	**3.33333**
Sub-Total	**22.50000**	**35.00000**	**11.66667**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**69.2**
Calm	**30.8**						



รูปที่ 4.10 ผังลมบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

ตารางที่ 4.20 ผลการตรวจวัดอุณหภูมิอากาศในบรรยากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

ค่าที่ตรวจวัด	วัน เดือน ปี ที่ตรวจวัด					
อุณหภูมิเฉลี่ยรายชั่วโมง (องศาเซลเซียส)	5-6 ก.ค. 66	6-7 ก.ค. 66	7-8 ก.ค. 66	8-9 ก.ค. 66	9-10 ก.ค. 66	อยู่ในช่วง
	23.8-34.6	26.3-36.8	28.0-38.4	26.5-34.6	25.7-32.3	23.8-38.4

2. ระดับเสียง (ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ในรูป $L_{eq\ 24\ hr}$, L_{max}, L_{dn}, L_{10} และ L_{90} ซึ่งดำเนินการตรวจวัดในระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566 พบว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าอยู่ในช่วง 60.6-61.2 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในช่วง 87.0-89.8 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 115.0 เดซิเบลเอ แสดงดัง **ตารางที่ 4.21**

ตารางที่ 4.21 ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

ค่าที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (dB (A))				
	6-7 ก.ค. 66	7-8 ก.ค. 66	8-9 ก.ค. 66	อยู่ในช่วง	**ค่ามาตรฐาน(1)**
$L_{eq\ 24\ hr}$	60.7	60.6	61.2	60.6-61.2	**70.0**
L_{max}(2)	87.4	87.0	89.8	87.0-89.8	**115.0**
L_{dn}(2)	65.8	65.7	65.6	65.6-65.8	-
L_{10}(2)	62.7	62.6	63.5	62.6-63.5	-
L_{90}(2)	57.3	57.3	58.0	57.3-58.0	-

หมายเหตุ : (1) ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
(2) ตรวจวัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- หมายถึง ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

3. ความสั่นสะเทือน (ระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566)

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง ตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) โดยทำการตรวจวัดความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ในหน่วยมิลลิเมตรต่อวินาที (mm/s) และความถี่ (Frequency) ในหน่วยเฮิรตซ์ (Hz) แสดงดัง**ตารางที่ 4.22** และ**รูปที่ 4.11** พบว่า มีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดในแต่ละวันอยู่ในช่วง 0.284-0.347 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นค่าที่พบในแนวแกนดิ่ง เมื่อพิจารณาเทียบกับเกณฑ์ของ Reiher พบว่า อยู่ในระดับที่บุคคลทั่วไปเริ่มรับรู้ถึงความสั่นสะเทือน และเมื่อพิจารณาเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ค่าความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างใด ๆ ของอาคารประเภทที่ 1 (อาคารที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม) ประเภทที่ 2 (อาคารที่พักอาศัย) และประเภทที่ 3 (โบราณสถาน)

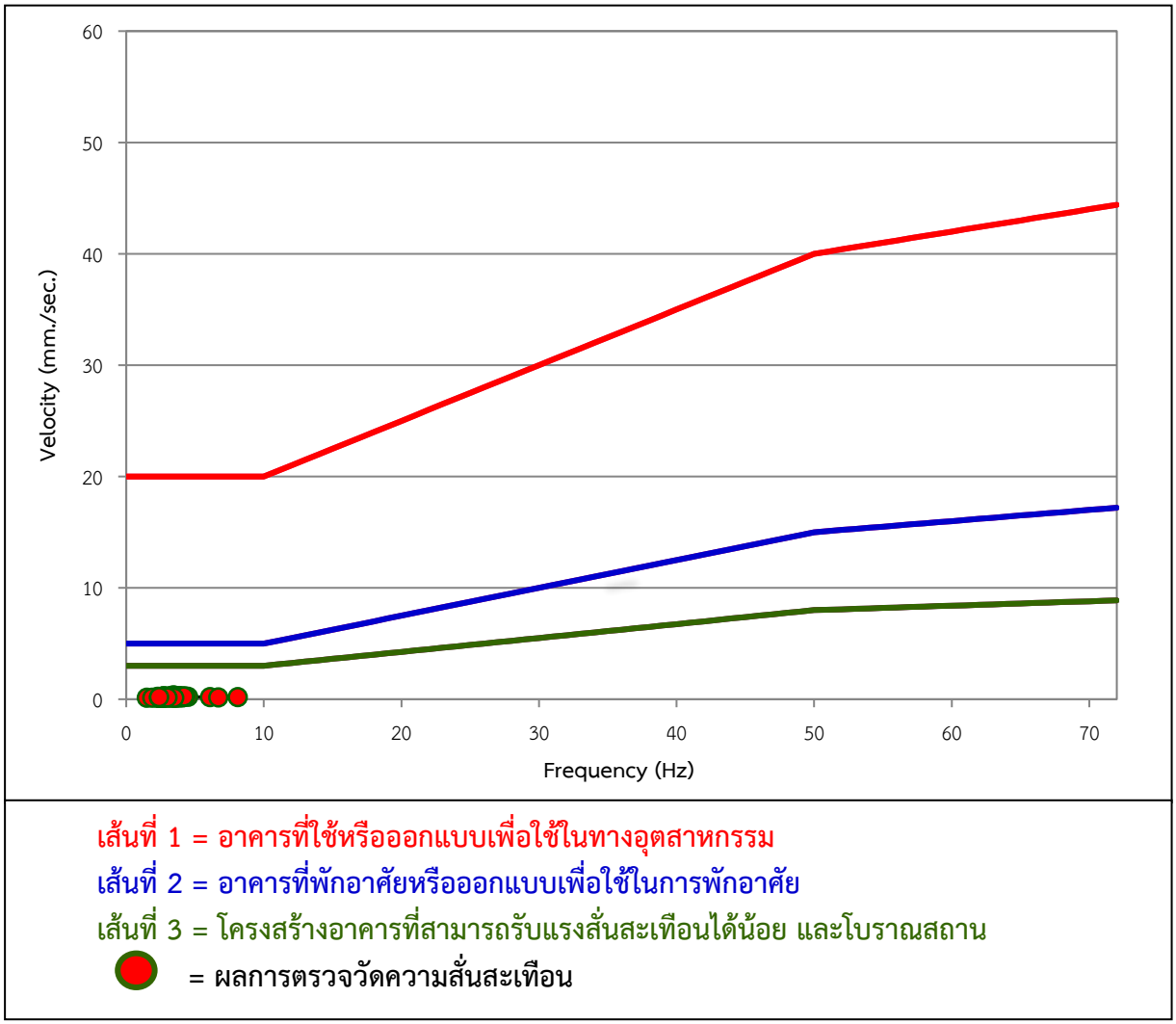
ตารางที่ 4.22 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))

สถานีตรวจวัด	วัน เดือน ปี* ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				ผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน			
		ความสั่นสะเทือน (mm/s)	ความถี่ (Hz)	เวลาที่เกิดความสั่นสะเทือน	แหล่งกำเนิดที่อาจเป็นไปได้	มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ[1] ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนสูงสุด[2] (mm/s)			เกณฑ์ของ Reiher, H. and Meister, F.J.[3]
						อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3	
บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 ฯ	6-7 ก.ค. 66	0.347 (Vert)	3.5	14:35:27	ทางพิเศษ/ถนนด้านล่าง	20	5	3	อยู่ในระดับที่บุคคลทั่วไปเริ่มรับรู้ถึงความสั่นสะเทือน
	7-8 ก.ค. 66	0.315 (Vert)	3.3	03:45:45	ทางพิเศษ/ถนนด้านล่าง	20	5	3	
	8-9 ก.ค. 66	0.284 (Vert)	2.7	14:32:48	ทางพิเศษ/ถนนด้านล่าง	20	5	3	

หมายเหตุ : [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

[2] ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนคำนวณตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

[3] เกณฑ์ของ Reiher, H. and Meister, F.J. (1931). “The effect of vibration on people” (in German), Forschung auf dem Gebeite des Ingenieurwesens, Vol. 2, No. **α**, pp. 381; translation: Report No. F-TS-616-RE, Headquarters Air Material Command, Wright Field, Ohio, 1946.



รูปที่ 4.11 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ณ สถานีตรวจวัด บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนต่อสิ่งปลูกสร้างตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 6-9 กรกฎาคม 2566

4.5 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมกับมาตรฐานและผลการตรวจวัดที่ผ่านมา

4.5.1 คุณภาพอากาศ

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 โดยทำการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซโอโซน (O_3) จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) แล้วนำผลที่ตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลแสดงดัง**ตารางที่ 4.23**

ตารางที่ 4.23 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)

เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mg/m^3)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
เม.ย. 34[2]	x	0.197-0.274	x	x
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54[3]	0.149-0.184	0.125-0.171	0.146-0.162	0.134-0.152
ก.พ. 56	0.112-0.169	0.113-0.183	0.099-0.136	0.099-0.298
ก.พ. 58	0.088-0.107	0.101-0.109	0.057-0.069	0.077-0.088
ก.พ.-มี.ค. 60	0.081-0.132	0.113-0.129	0.142-0.153	0.089-0.136
มี.ค.-เม.ย. 62	0.059-0.101	0.061-0.071	0.058-0.080	0.067-0.082
มาตรฐาน[1]	**0.330**			

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2] ผลตรวจวัดจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการก่อสร้าง

[3] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554

[4] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย

X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

ตารางที่ 4.23 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) (ต่อ)

เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mg/m^3)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
มี.ค. 63	0.075-0.080	0.086-0.092	0.072-0.079	0.057-0.062
ม.ค.-ก.พ. 64(4)	0.129-0.212	0.112-0.134	0.093-0.123	0.129-0.194
มี.ค., เม.ย. 64(4)	0.069-0.080	0.075-0.083	0.030-0.041	0.080-0.085
ม.ค. 65(4)	0.050-0.085	0.050-0.089	0.089-0.120	0.085-0.118
ก.ค. 65(4)	0.030-0.037	0.030-0.041	0.039-0.079	0.055-0.066
ก.พ. 66	0.098-0.135	0.040-0.050	0.090-0.100	0.076-0.098
ก.ค. 66	0.036-0.057	0.034-0.056	0.038-0.060	0.043-0.068
มาตรฐาน(1)	**0.330**			

หมายเหตุ (1) ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

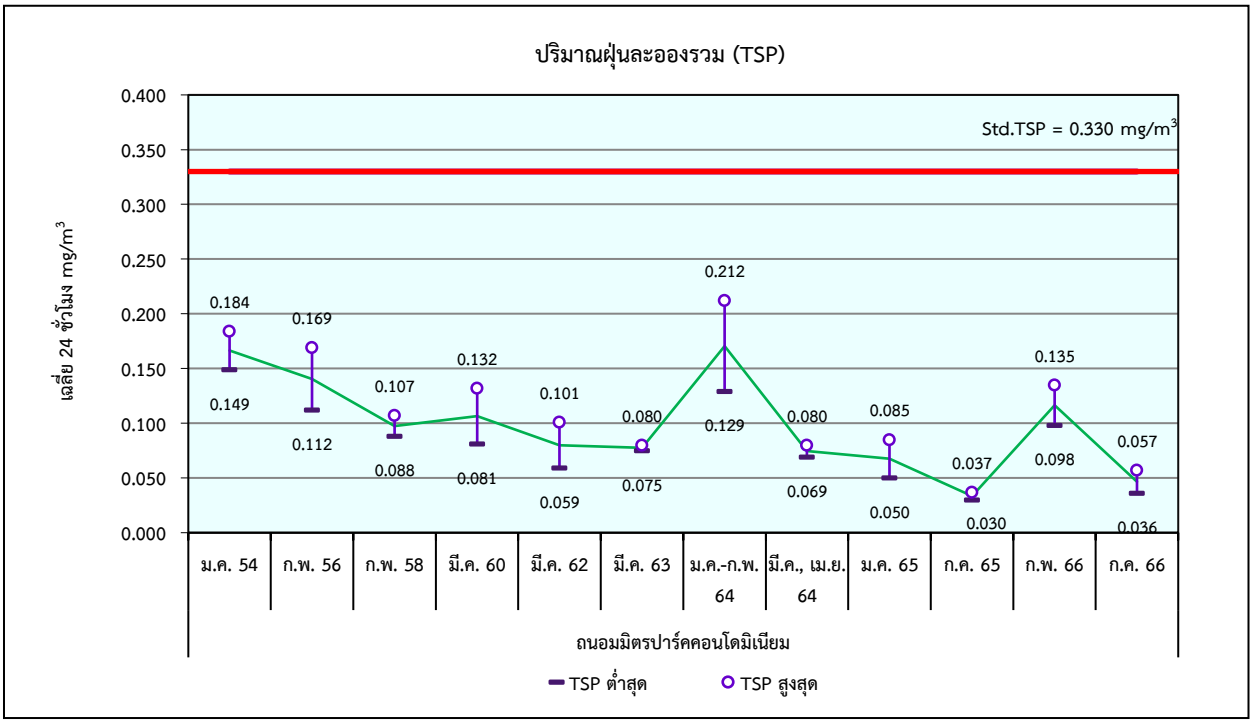
(2) ผลตรวจวัดจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการก่อสร้าง

(3) เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554

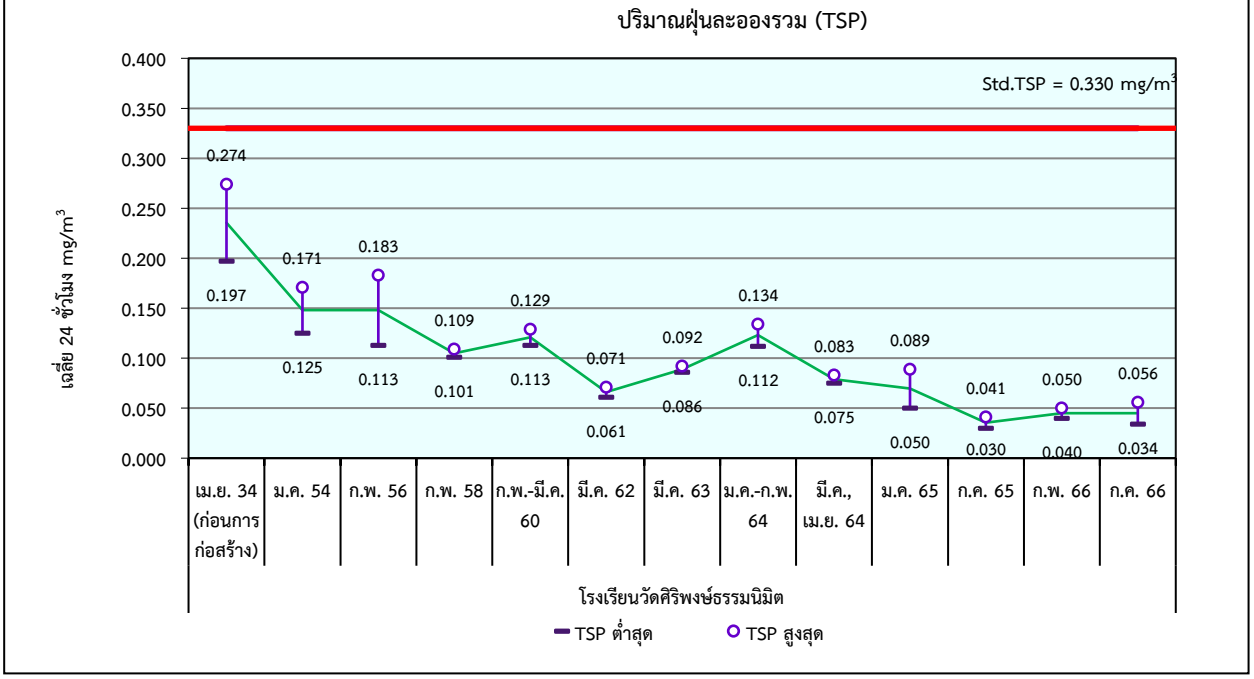
(4) อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย

X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

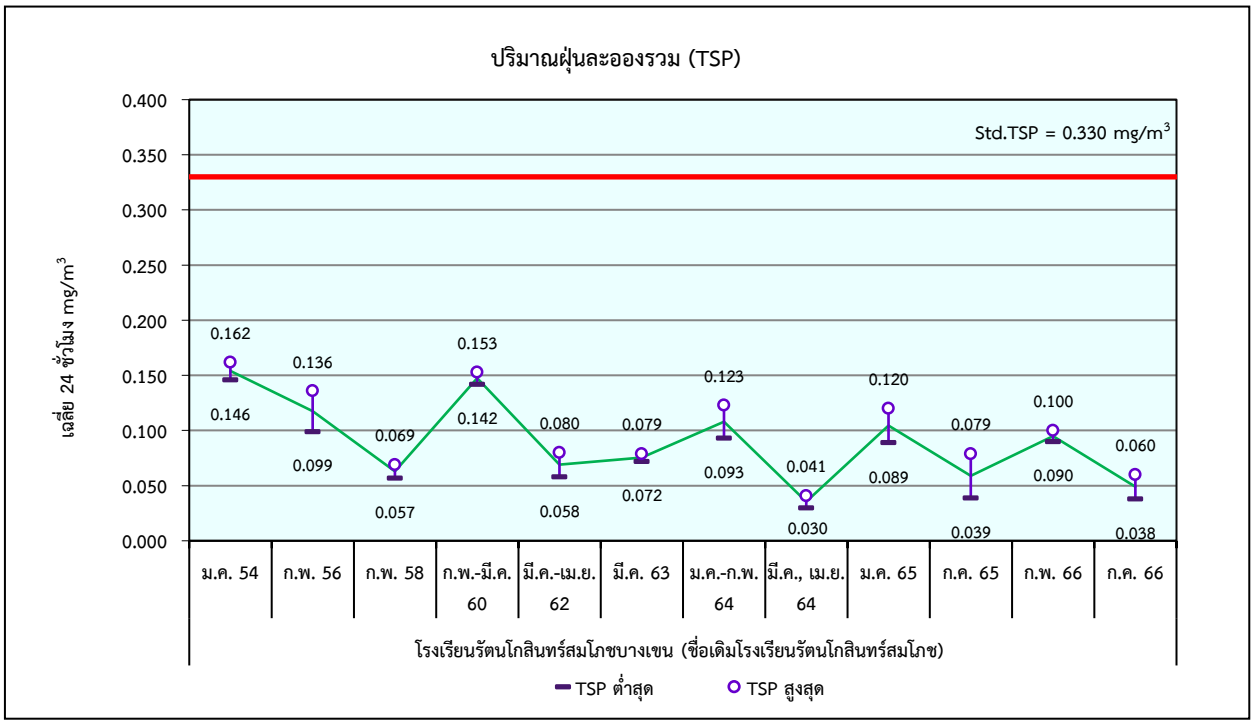
จาก**ตารางที่ 4.23** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม ทุกบริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของปริมาณฝุ่นละอองรวม โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มลดลง 2 สถานี คือ บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม และบริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต และมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย 2 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) (**รูปที่ 4.12 - รูปที่ 4.15**)



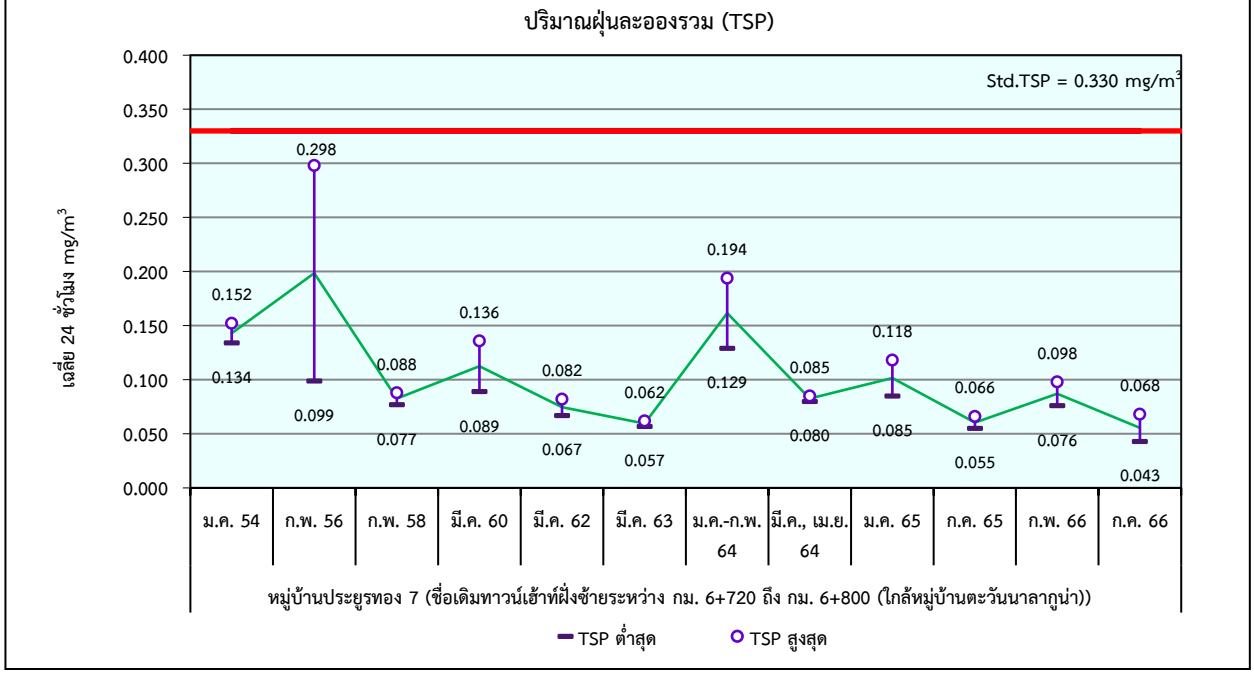
รูปที่ 4.12 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.13 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.14 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.15 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

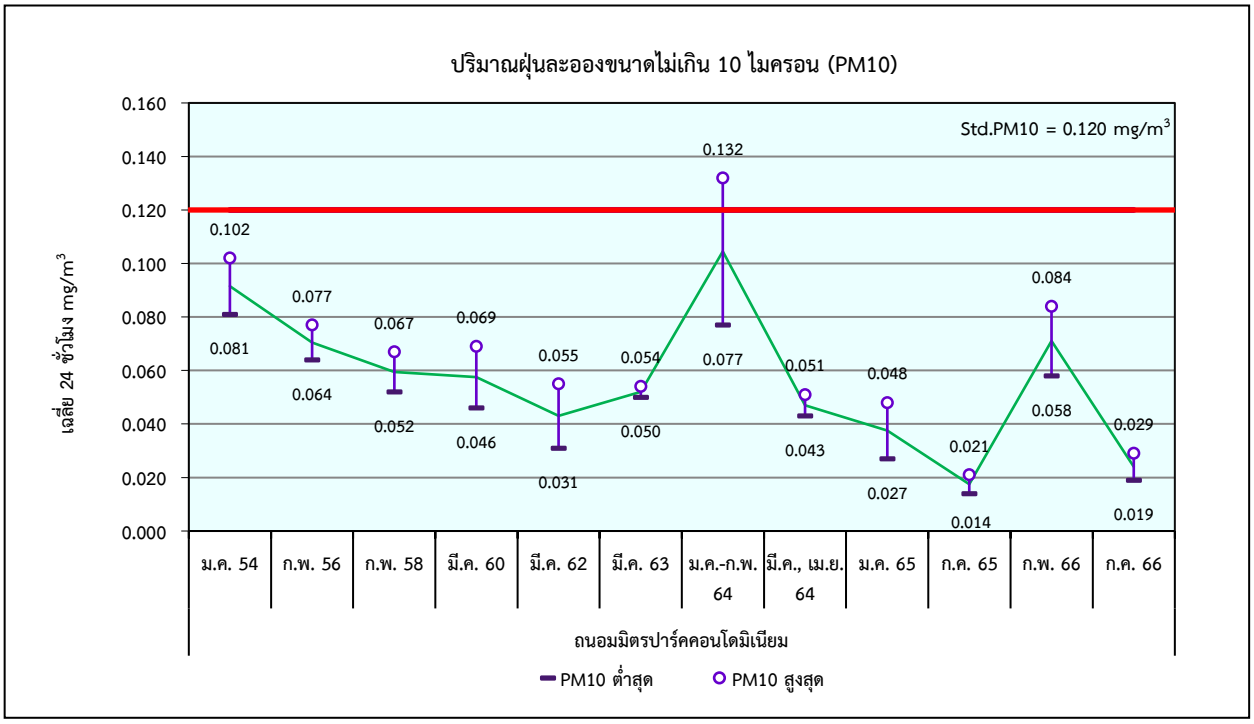
2. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) จากการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลแสดงดัง**ตารางที่ 4.24**

ตารางที่ 4.24 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)

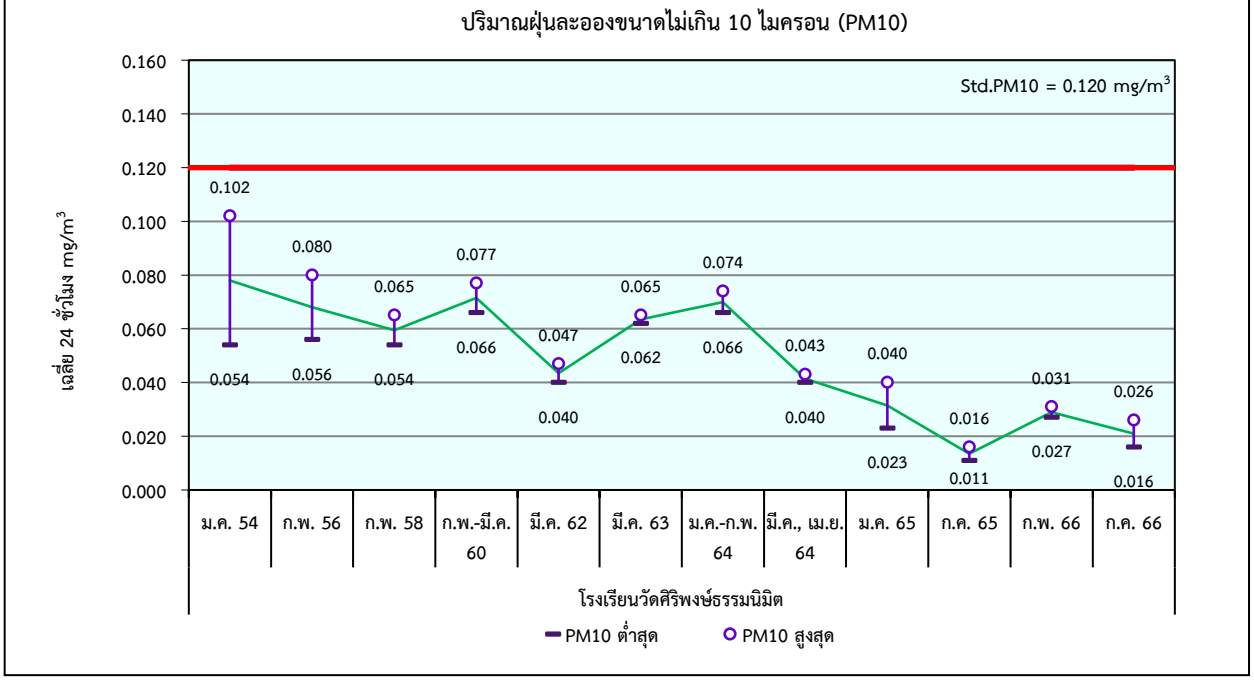
เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mg/m^3)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
2552	X	X	X	X
ม.ค. 54[2]	0.081-0.102	0.054-0.102	0.103-0.116	0.071-0.077
ก.พ. 56	0.064-0.077	0.056-0.080	0.051-0.079	0.046-0.118
ก.พ. 58	0.052-0.067	0.054-0.065	0.034-0.047	0.044-0.053
ก.พ.-มี.ค. 60	0.046-0.069	0.066-0.077	0.078-0.081	0.053-0.085
มี.ค.-เม.ย. 62	0.031-0.055	0.040-0.047	0.035-0.051	0.035-0.045
มี.ค. 63	0.050-0.054	0.062-0.065	0.034-0.038	0.035-0.038
ม.ค.-ก.พ. 64[3]	0.077-0.132*	0.066-0.074	0.073-0.079	0.082-0.104
มี.ค., เม.ย. 64[3]	0.043-0.051	0.040-0.043	0.019-0.027	0.055-0.063
ม.ค. 65[3]	0.027-0.048	0.023-0.040	0.056-0.076	0.057-0.084
ก.ค. 65[3]	0.014-0.021	0.011-0.016	0.017-0.022	0.019-0.023
ก.พ. 66	0.058-0.084	0.027-0.031	0.046-0.050	0.044-0.058
ก.ค. 66	0.019-0.029	0.016-0.026	0.022-0.036	0.024-0.039
มาตรฐาน[1]	**0.120**			

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554
[3] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด
* หมายถึง มีค่าสูงเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

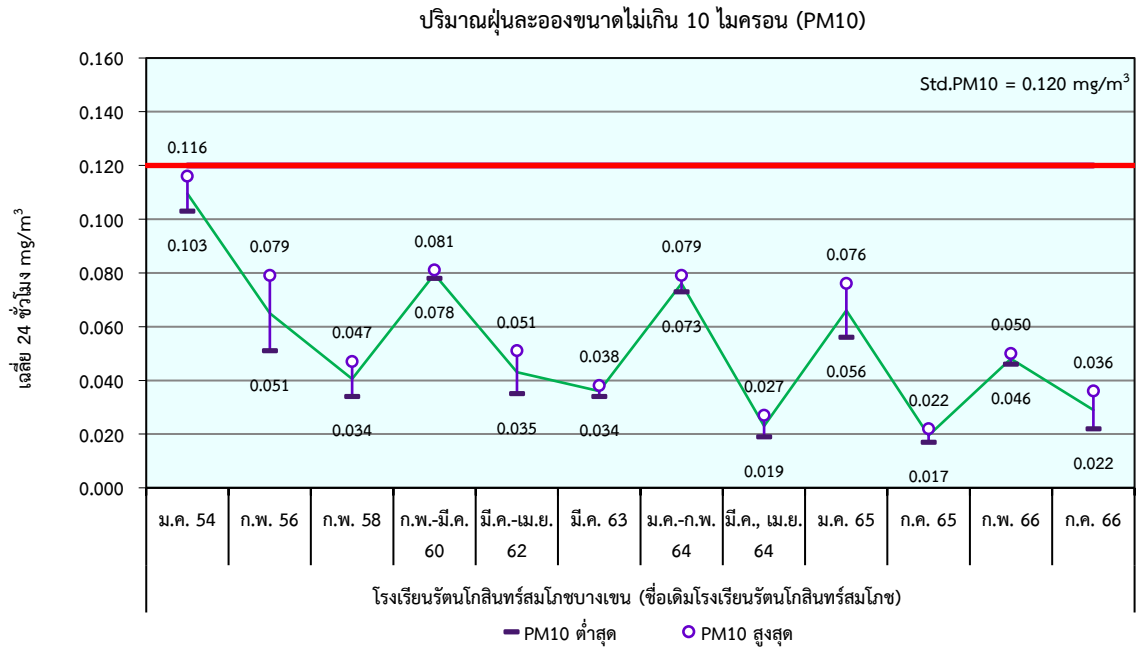
จาก**ตารางที่ 4.24** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ทุกบริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มลดลงทุกสถานี (**รูปที่ 4.16 - รูปที่ 4.19**)



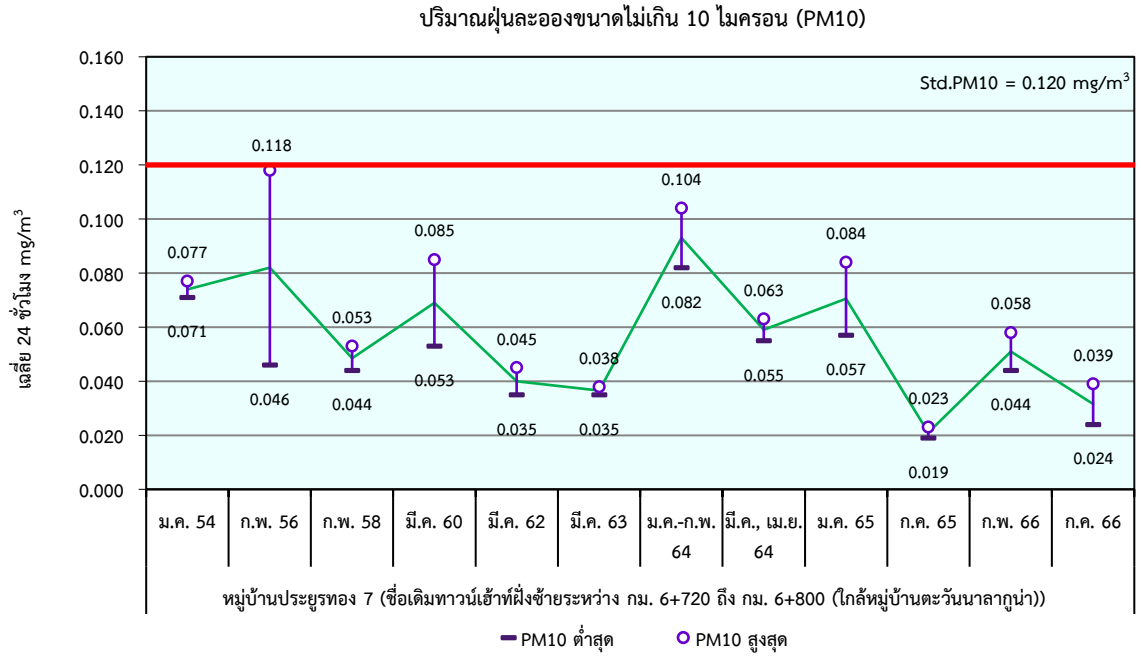
รูปที่ 4.16 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.17 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.18 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.19 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

3. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) จากการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลแสดงดัง**ตารางที่ 4.25**

ตารางที่ 4.25 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)

เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (µg/m^3)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54	x	x	x	x
ก.พ. 56[3]	29-38	28-36	23-30	27-48
ก.พ. 58	3-11	32-37	10-18	17-24
ก.พ.-มี.ค. 60	30-38	40-44	43-48	20-39
มี.ค.-เม.ย. 62	15-31	18-19	15-18	19-25
มี.ค. 63	27-29	26-29	11-15	13-18
ม.ค.-ก.พ. 64[4]	43-65*	34-42	40-44	50-58*
มี.ค., เม.ย. 64[4]	32-38	26-30	13-15	32-49
ม.ค. 65[4]	15-25	13-20	26-41	31-40
ก.ค. 65[4]	3-9	6-8	6-9	12-16
ก.พ. 66[2]	26-53*	9-20	14-18	15-20
ก.ค. 66[2]	6.2-11.5	3.3-12.4	7.6-17.5	8.6-16.9
มาตรฐาน	**50.0[1]**			
	37.5[2]			

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

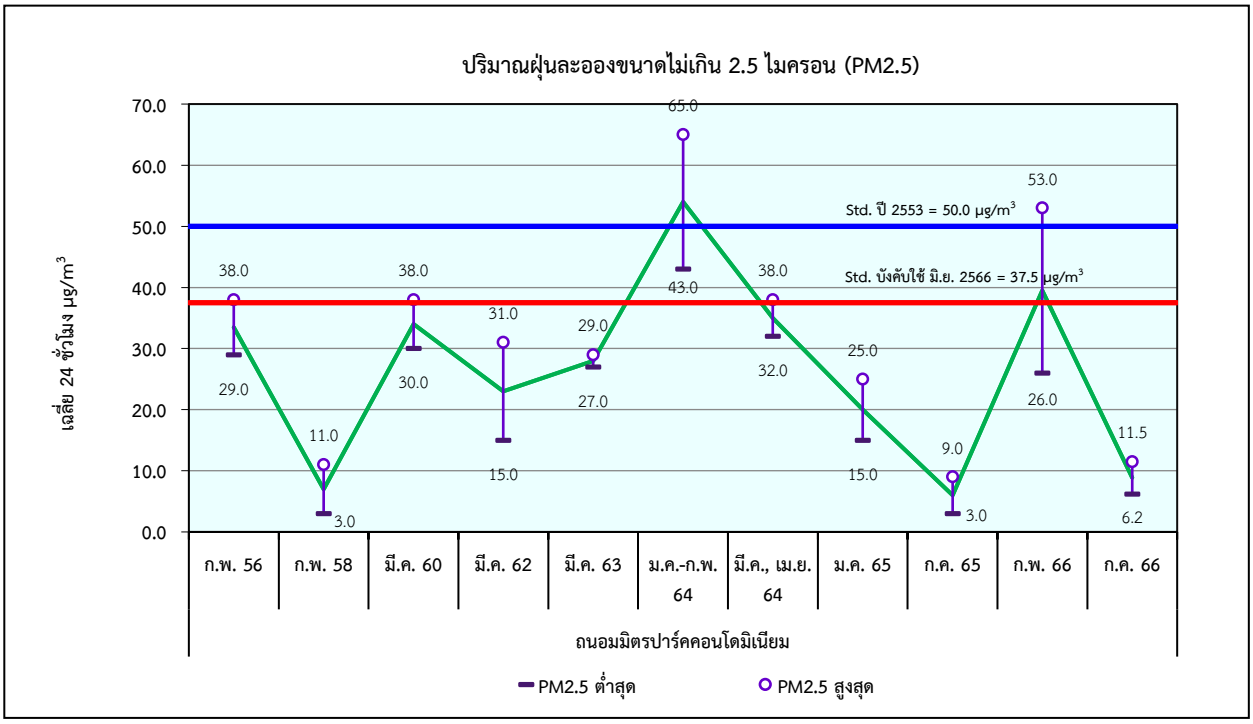
[3] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2556

[4] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย

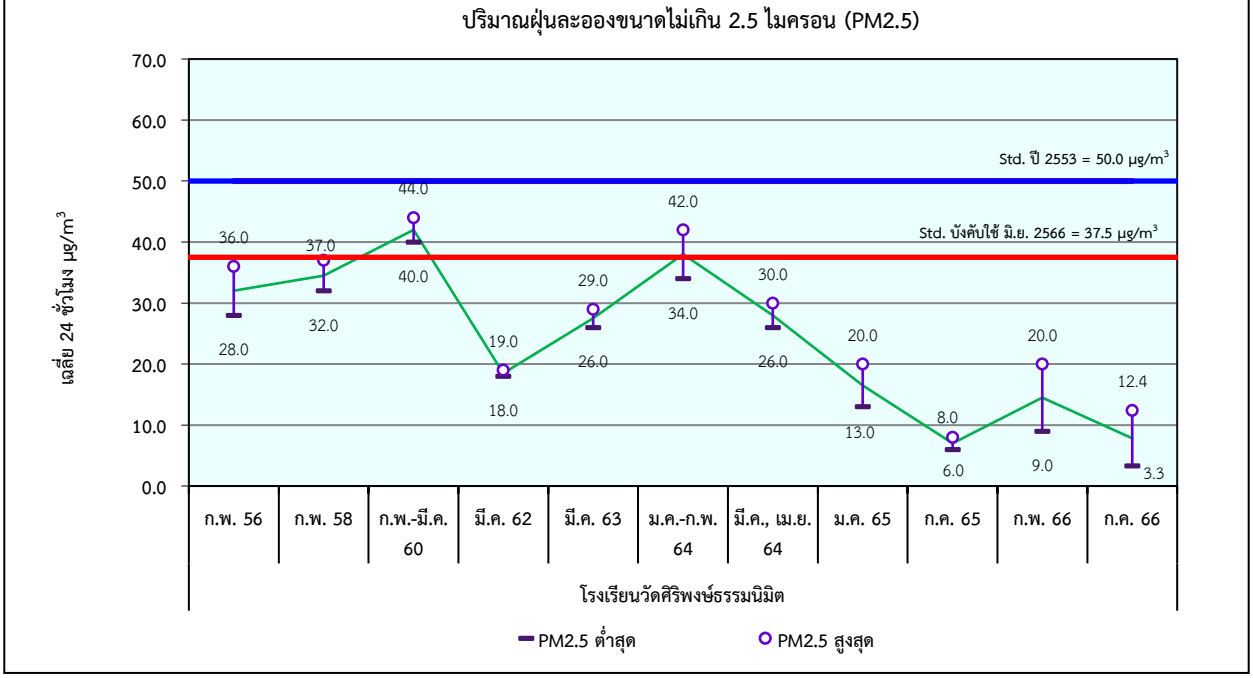
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

* หมายถึง มีค่าสูงเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

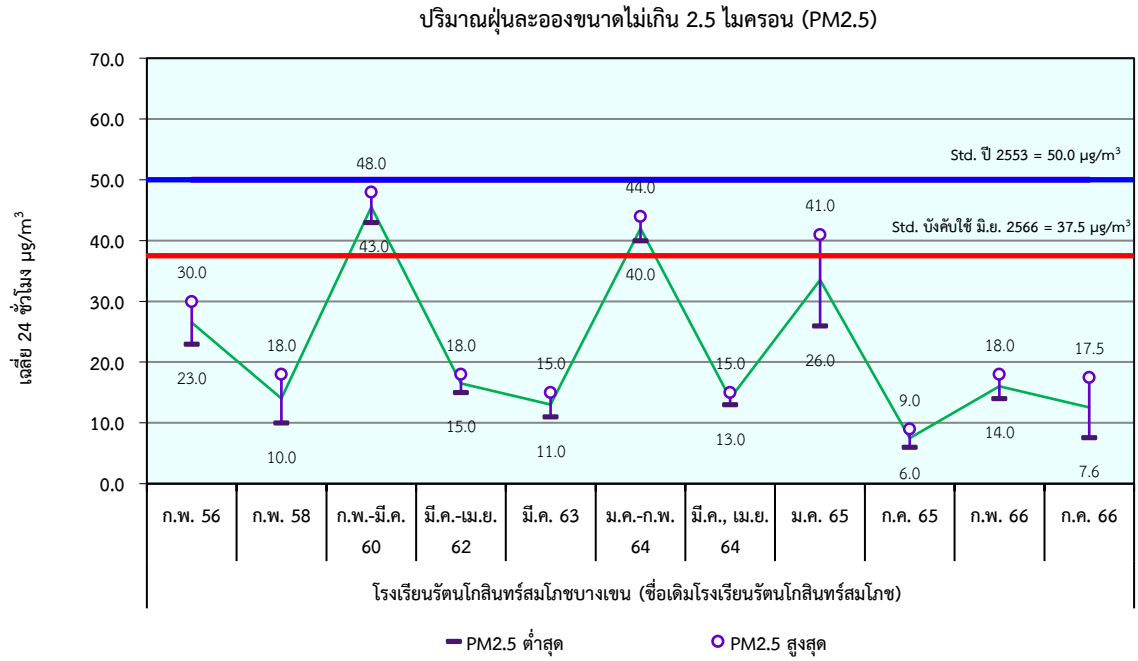
จาก**ตารางที่ 4.25** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 เดือนกุมภาพันธ์ ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน บริเวณที่ทำการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ยกเว้น บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม มีค่าสูงเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด และในเดือนกรกฎาคม ทุกบริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มลดลงทุกสถานี (**รูปที่ 4.20 - รูปที่ 4.23**)



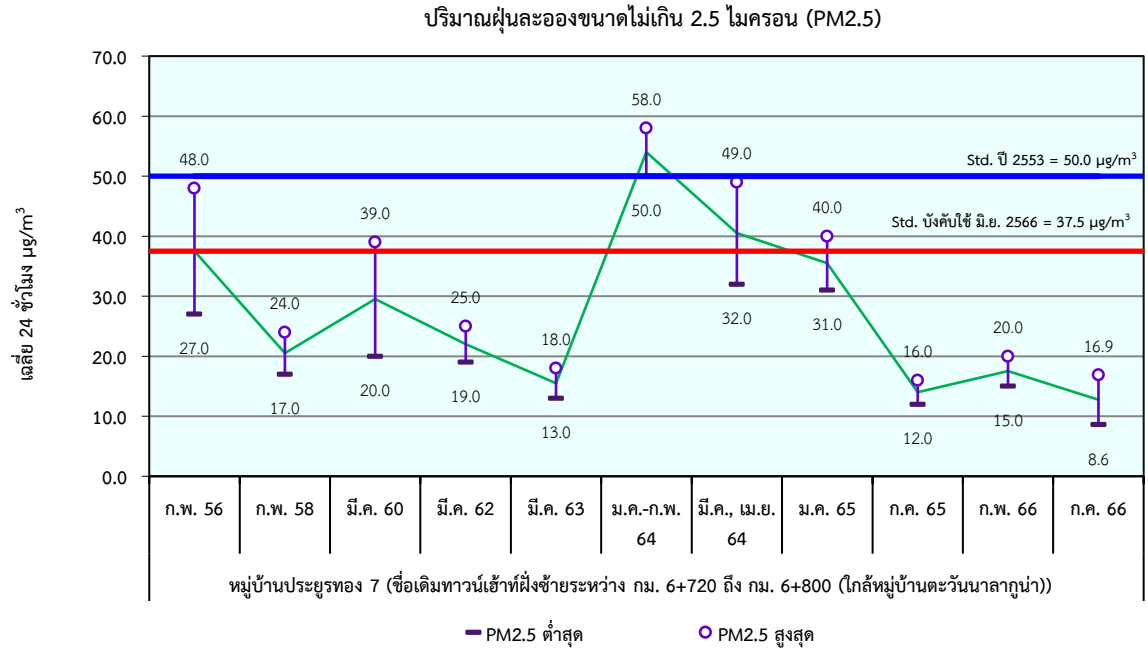
รูปที่ 4.20 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.21 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.22 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.23 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

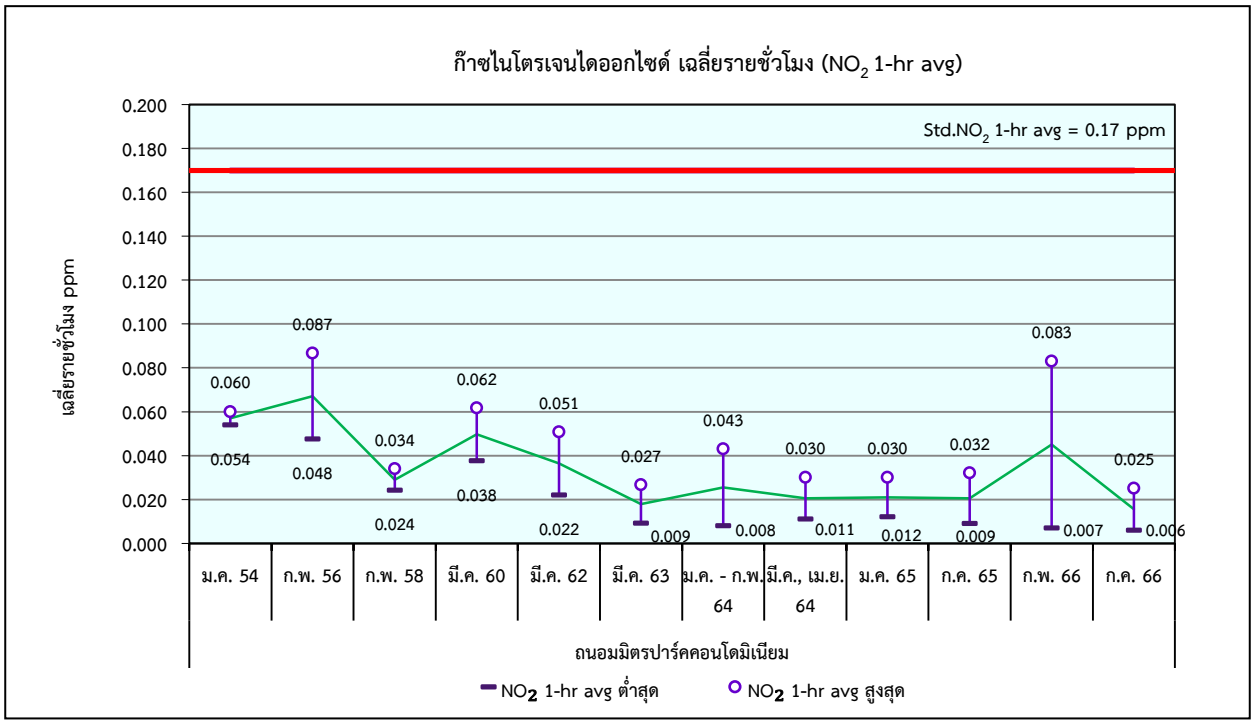
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) จากการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg) ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลแสดงดัง**ตารางที่ 4.26**

ตารางที่ 4.26 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg)

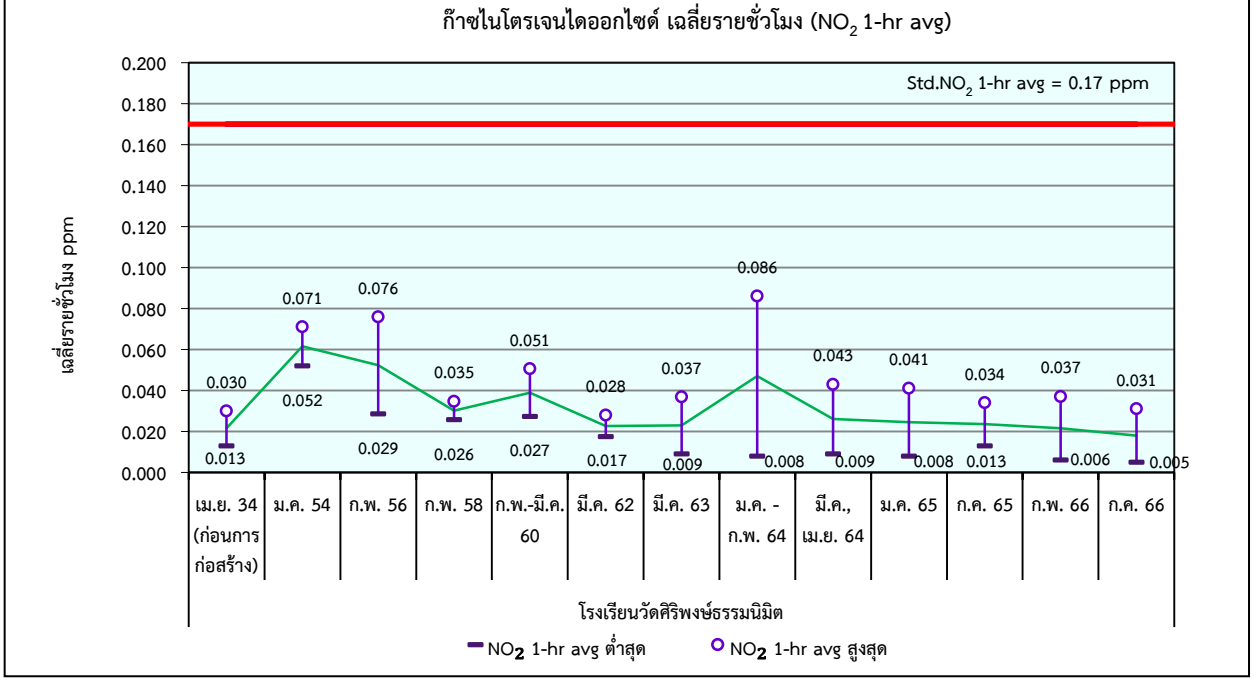
เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (ppm)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
เ.ม.ย. 34[2]	x	0.013-0.030	x	x
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54[3]	0.054-0.060	0.052-0.071	0.056-0.063	0.051-0.070
ก.พ. 56	0.048-0.087	0.029-0.076	0.040-0.064	0.025-0.078
ก.พ. 58	0.024-0.034	0.026-0.035	0.019-0.026	0.026-0.034
ก.พ.-มี.ค. 60	0.038-0.062	0.027-0.051	0.047-0.072	0.020-0.044
มี.ค.-เม.ย. 62	0.022-0.051	0.017-0.028	0.021-0.023	0.013-0.020
มี.ค. 63	0.009-0.027	0.009-0.037	0.006-0.019	0.006-0.020
ม.ค.-ก.พ. 64[4]	0.008-0.043	0.008-0.086	0.011-0.080	0.011-0.056
มี.ค., เม.ย. 64[4]	0.011-0.030	0.009-0.043	0.006-0.036	0.011-0.026
ม.ค. 65[4]	0.012-0.030	0.008-0.041	0.009-0.061	0.016-0.054
ก.ค. 65[4]	0.009-0.032	0.013-0.034	0.012-0.026	0.009-0.042
ก.พ. 66	0.007-0.083	0.006-0.037	0.005-0.033	0.005-0.036
ก.ค. 66	0.006-0.025	0.005-0.031	0.008-0.046	0.007-0.034
มาตรฐาน[1]	**0.17**			

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] ผลตรวจวัดจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการก่อสร้าง
[3] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554
[4] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

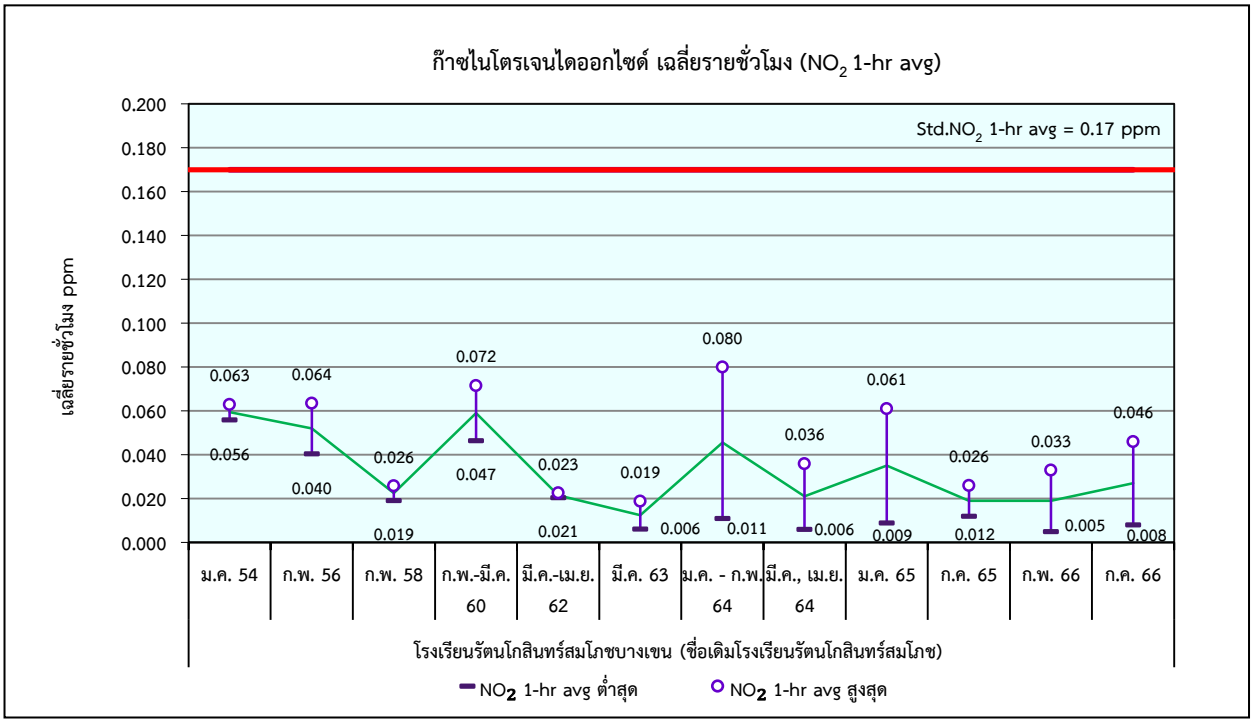
จาก**ตารางที่ 4.26** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง ทุกบริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย 1 สถานี คือ บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม มีแนวโน้มลดลง 1 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย 1 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 1 สถานี คือ บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) (**รูปที่ 4.24 - รูปที่ 4.27**)



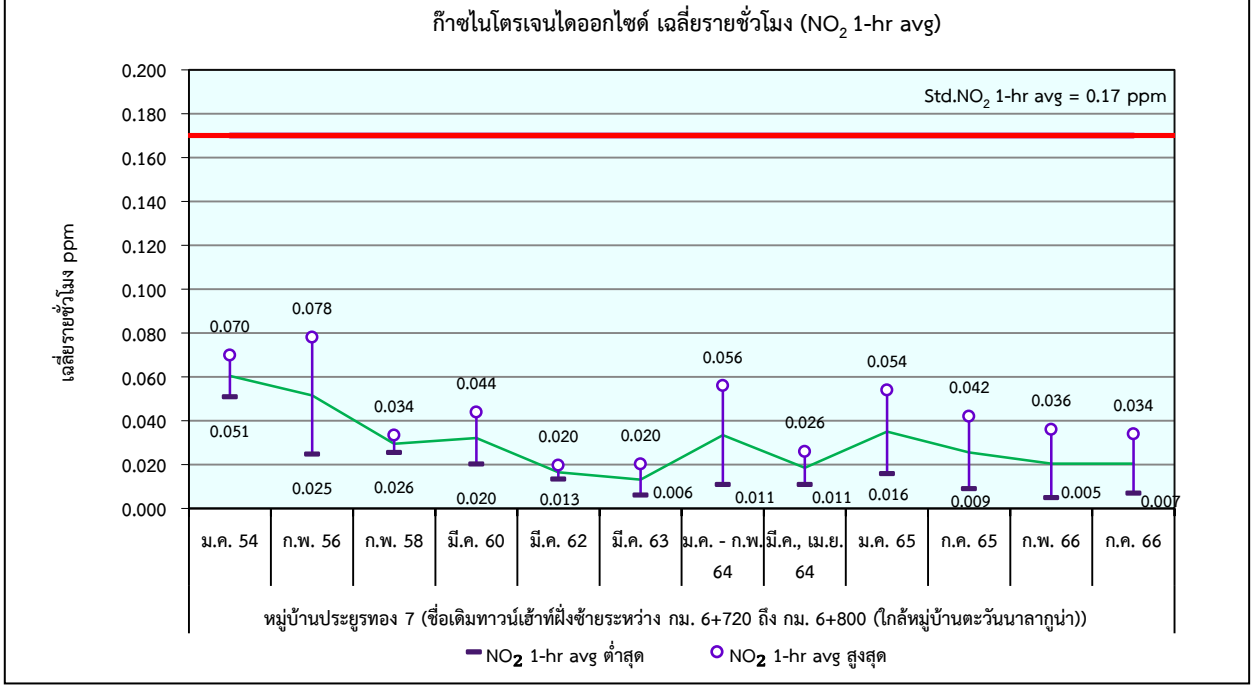
รูปที่ 4.24 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.25 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.26 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.27 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (NO_2 1-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

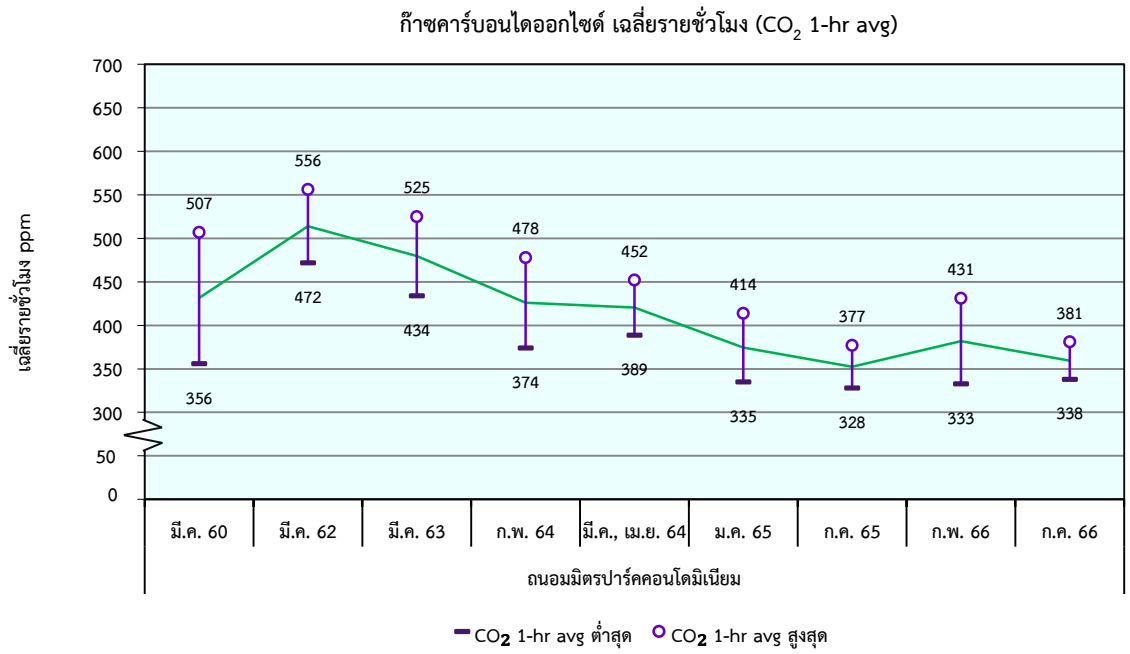
5. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลแสดงดัง**ตารางที่ 4.27**

ตารางที่ 4.27 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg)

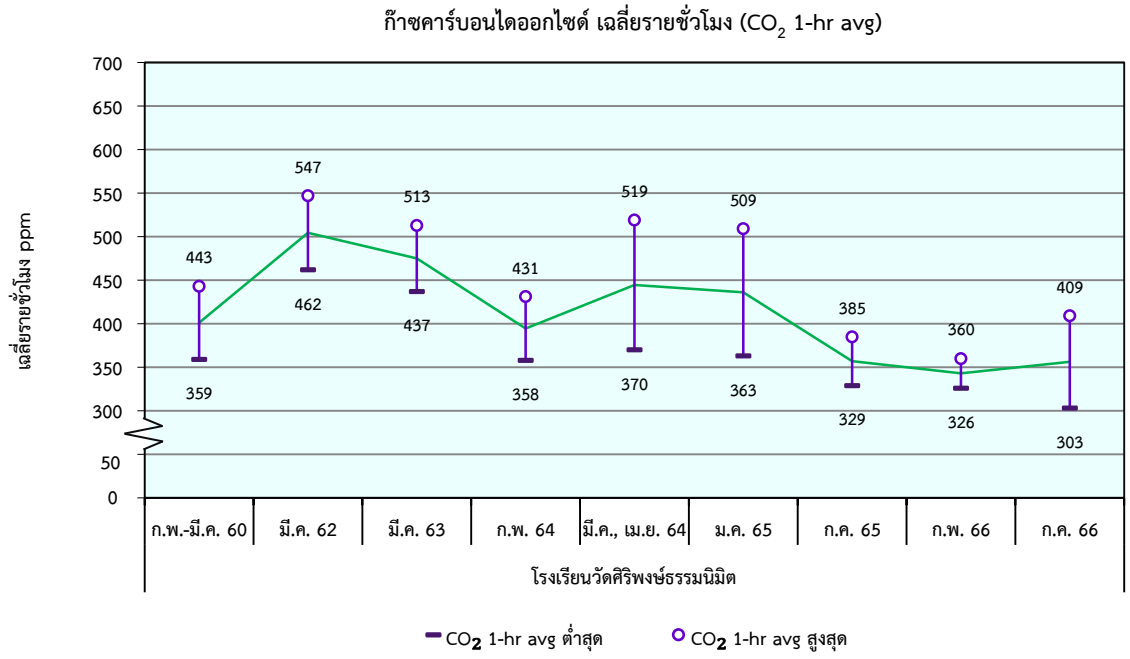
เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (ppm)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54	x	x	x	x
ก.พ. 56	x	x	x	x
ก.พ. 58	x	x	x	x
ก.พ.-มี.ค. 60[1]	356-507	359-443	389-483	366-508
มี.ค.-เม.ย. 62	472-556	462-547	433-539	451-593
มี.ค. 63	434-525	437-513	432-505	423-481
ก.พ. 64[3]	374-478	358-431	381-613	394-482
มี.ค., เม.ย. 64[3]	389-452	370-519	386-472	390-445
ม.ค. 65[3]	335-414	363-509	347-475	329-497
ก.ค. 65[3]	328-377	329-385	338-425	333-432
ก.พ. 66	333-431	326-360	323-374	257-406
ก.ค. 66	338-381	303-409	318-442	325-427
มาตรฐาน[2]	-			

หมายเหตุ
[1] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2560
[2] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเขตเมืองกรุงโรม ประเทศอิตาลี โดย I. Pigliautile, et al. พบว่า ในช่วงเช้า (9:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 160-800 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 455.8 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ในช่วงเย็น (18:30 น.) พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 230-1,340 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร โดยมีค่าเฉลี่ย 462.1 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร
[3] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย
- หมายถึง ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

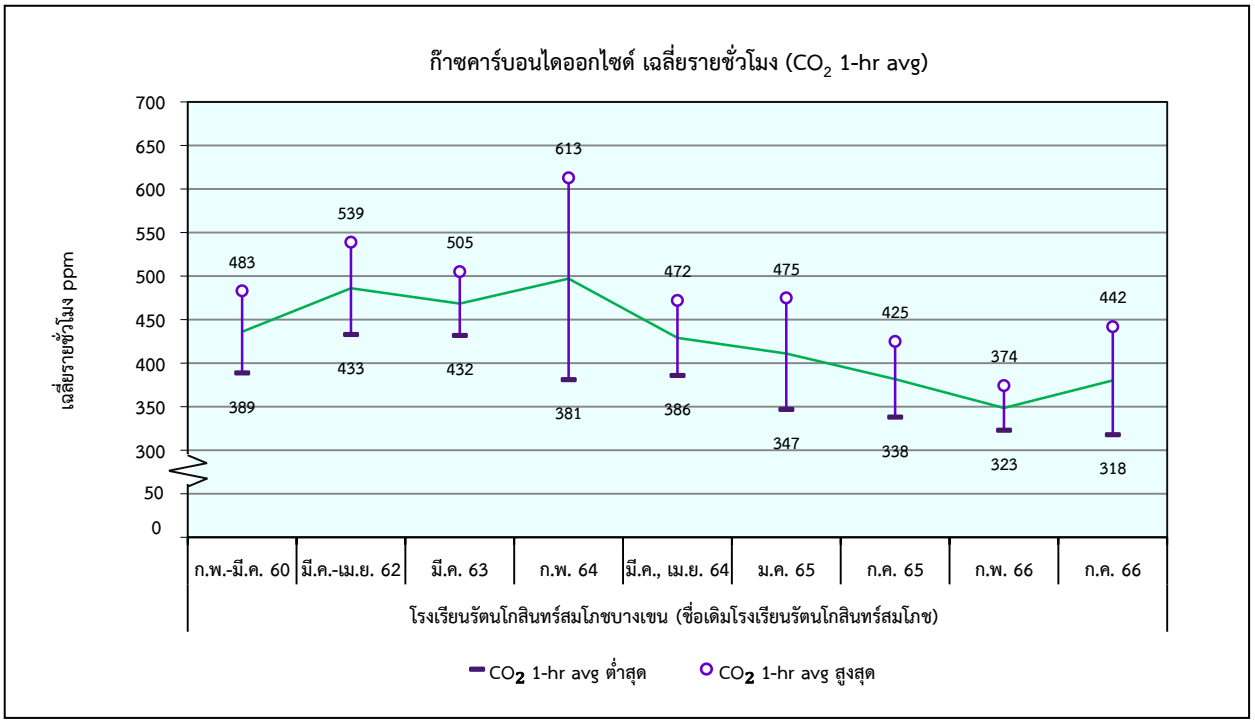
จาก**ตารางที่ 4.27** สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มลดลงทุกสถานี (**รูปที่ 4.28 - รูปที่ 4.31**)



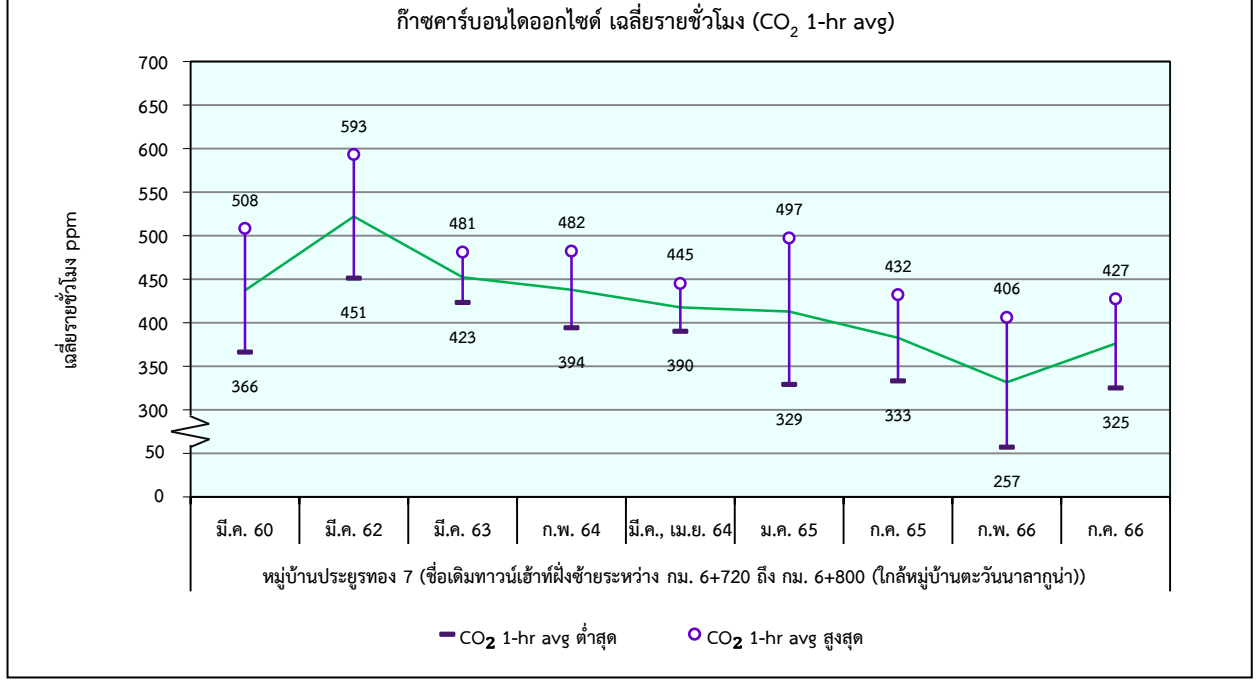
รูปที่ 4.28 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.29 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.30 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.31 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO_2 1-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

6. ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) จากการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลแสดงดัง**ตารางที่ 4.28**

ตารางที่ 4.28 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg)

เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (ppm)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54[1]	2.34-4.10	2.07-4.60	2.07-5.16	2.14-4.27
ก.พ. 56	2.16-6.12	2.37-4.67	2.05-4.21	2.29-5.35
ก.พ. 58	1.71-3.85	1.34-3.06	1.34-3.06	1.34-2.70
มี.ค. 60	1.72-4.43	0.88-3.46	2.08-3.37	2.04-3.75
มี.ค. 62	2.00-4.37	1.77-2.75	2.20-2.73	2.17-2.91
มี.ค. 63	2.15-3.39	2.45-3.43	2.08-2.73	2.31-3.32
ก.พ. 64[3]	2.32-5.84	1.77-4.12	2.94-4.29	2.30-3.27
มี.ค., เม.ย. 64	2.73-4.61	2.78-3.79	2.50-3.56	2.48-4.81
ม.ค. 65[3]	2.30-4.69	2.29-3.70	2.17-5.38	2.23-5.04
ก.ค. 65[3]	2.50-3.81	2.41-3.50	2.57-3.99	2.23-3.65
ก.พ. 66	2.52-4.76	2.30-3.34	2.57-3.49	2.30-3.34
ก.ค. 66	2.27-3.82	2.46-3.69	2.30-3.46	2.39-3.92
มาตรฐาน[2]	-			

หมายเหตุ [1] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554

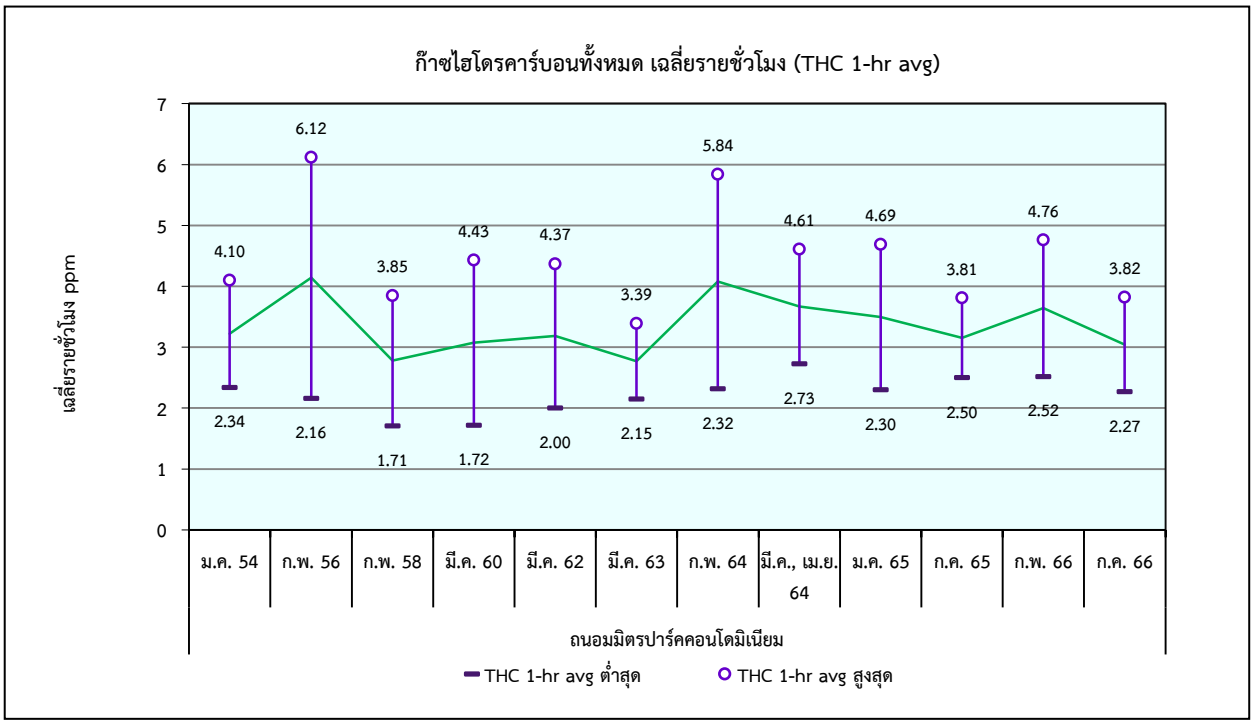
[2] สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ทั้งนี้ จากการศึกษา ความเข้มข้น Total Non-methane Hydrocarbon ในเมือง Nagpur ตอนกลางของประเทศอินเดีย โดย D. Majumdar และ A. G. Gavane พบว่า สำหรับพื้นที่ใกล้เส้นทางการจราจร ในช่วงเวลา 7:00, 13:00, 18:00 และ 23:00 น. พบความเข้มข้นอยู่ในช่วง 2.99-6.47 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร, 1.52-7.38 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร และ 0.98-1.63 ส่วนในล้านส่วนของอากาศโดยปริมาตร ตามลำดับ

[3] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย

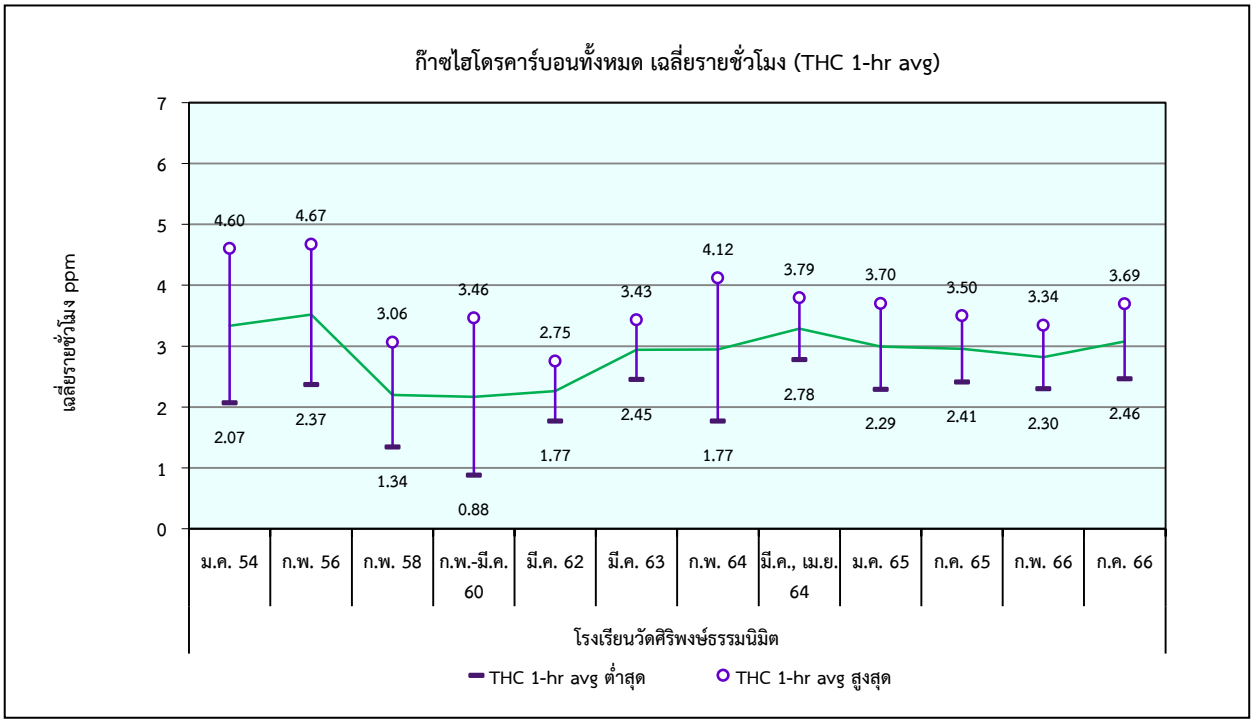
\- หมายถึง ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน

X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

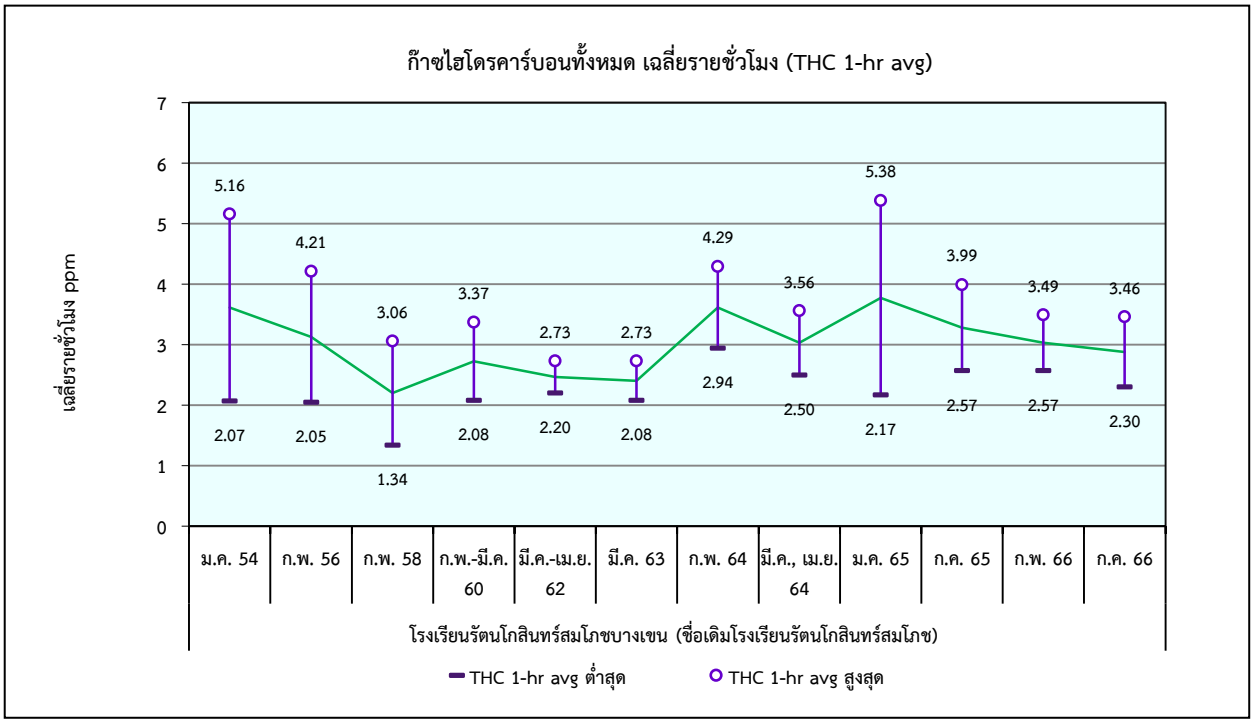
จาก**ตารางที่ 4.28** สำหรับประเทศไทยไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย 1 สถานี คือ บริเวณถนอมมิตรปาร์ค-คอนโดมิเนียม และในขณะที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 3 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) (**รูปที่ 4.32 - รูปที่ 4.35**)



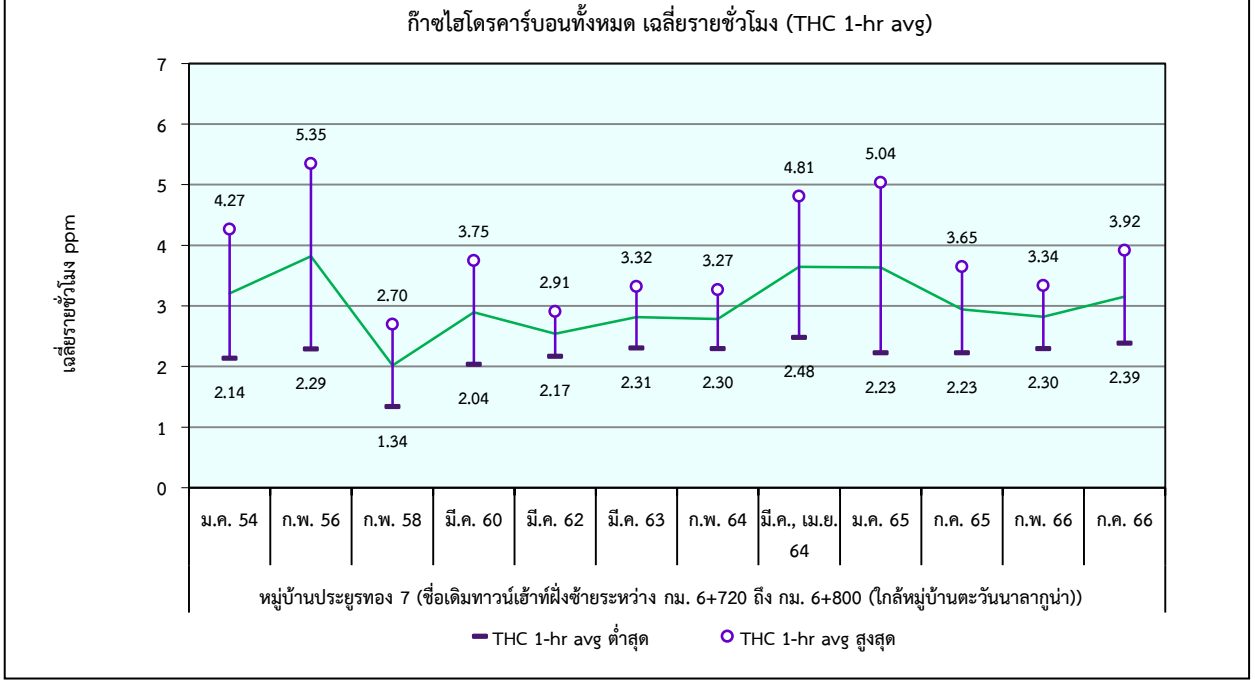
รูปที่ 4.32 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.33 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.34 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg)
บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.35 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด เฉลี่ยรายชั่วโมง (THC 1-hr avg)
บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7
(ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

7. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

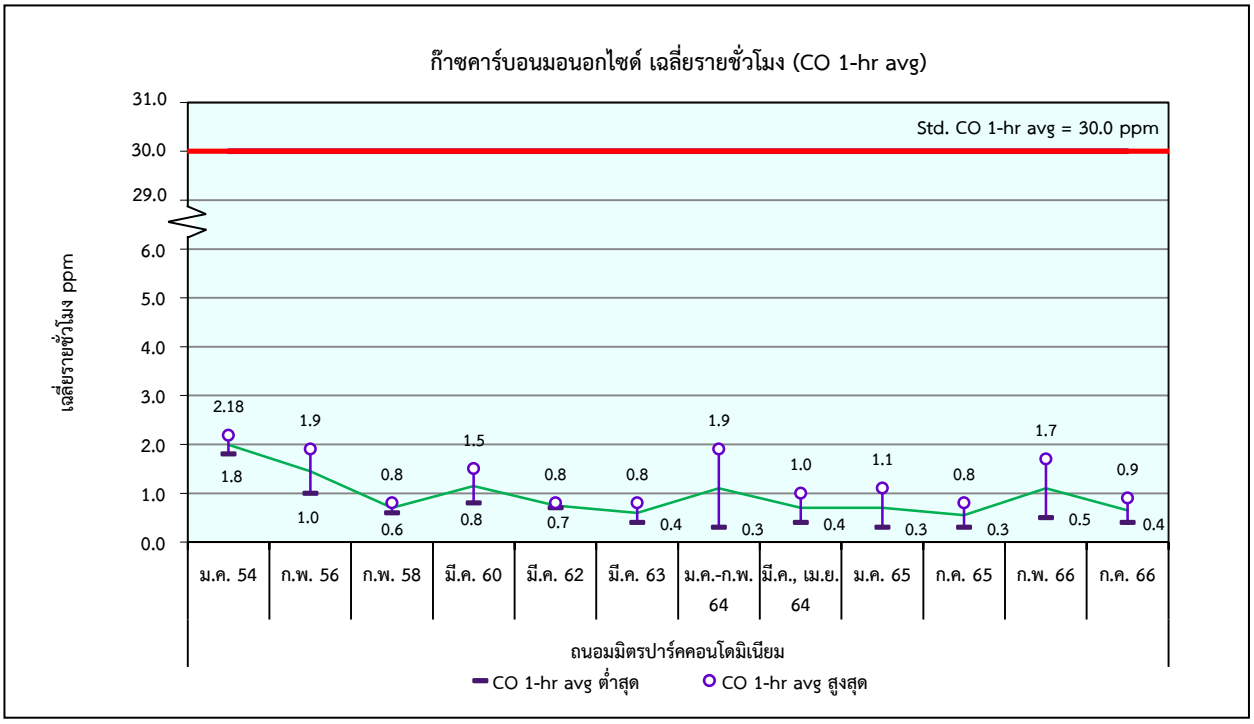
7.1 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg) จากการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลแสดงดัง**ตารางที่ 4.29**

ตารางที่ 4.29 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg)

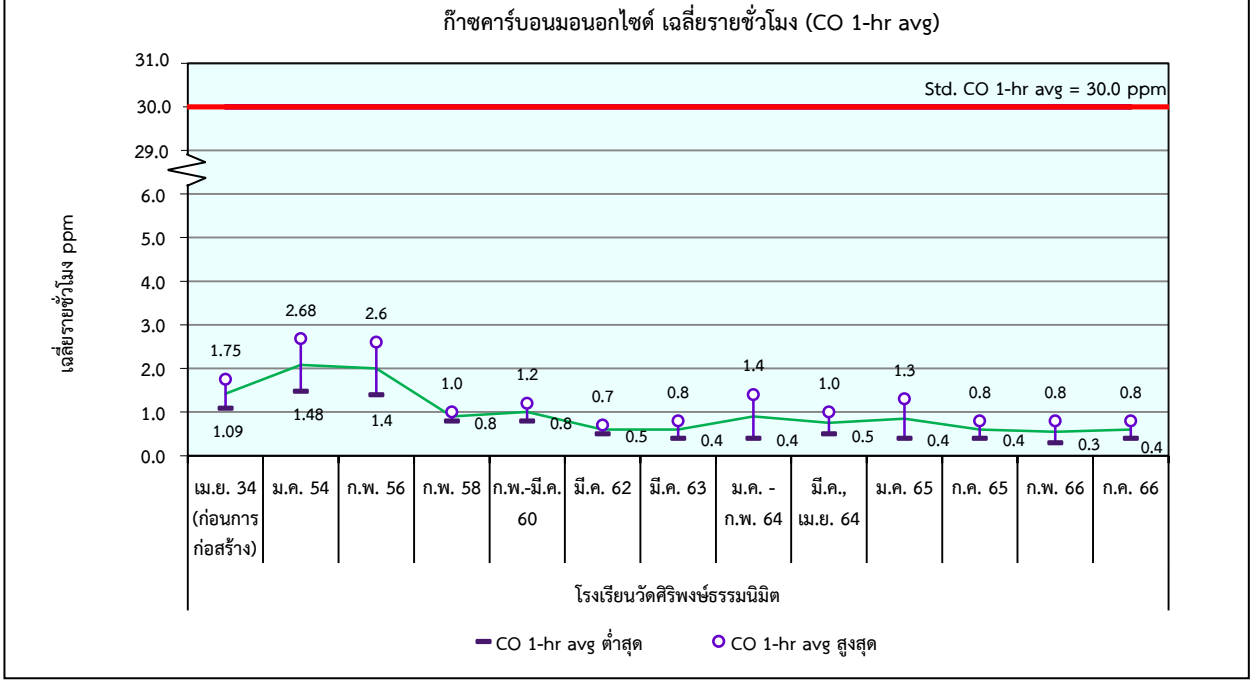
เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (ppm)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
เม.ย. 34[2]	x	1.09-1.75	x	x
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54[3]	1.8-2.18	1.48-2.68	1.94-2.54	2.03-2.73
ก.พ. 56	1.0-1.9	1.4-2.6	1.3-2.2	0.8-2.5
ก.พ. 58	0.6-0.8	0.8-1.0	0.6-0.8	0.8
ก.พ.-มี.ค. 60	0.8-1.5	0.8-1.2	1.1-1.8	0.6-0.8
มี.ค.-เม.ย. 62	0.7-0.8	0.5-0.7	0.5-0.6	0.6
มี.ค. 63	0.4-0.8	0.4-0.8	0.3-0.5	0.4-0.7
ม.ค.-ก.พ. 64[4]	0.3-1.9	0.4-1.4	0.3-1.5	0.3-1.4
มี.ค., เม.ย. 64[4]	0.4-1.0	0.5-1.0	0.3-0.8	0.4-0.8
ม.ค. 65[4]	0.3-1.1	0.4-1.3	0.5-1.6	0.3-1.3
ก.ค. 65[4]	0.3-0.8	0.4-0.8	0.3-0.7	0.3-0.6
ก.พ. 66	0.5-1.7	0.3-0.8	0.3-0.9	0.4-0.8
ก.ค. 66	0.4-0.9	0.4-0.8	0.4-0.9	0.4-1.1
มาตรฐาน[1]	**30.0**			

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] ผลตรวจวัดจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการก่อสร้าง
[3] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554
[4] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

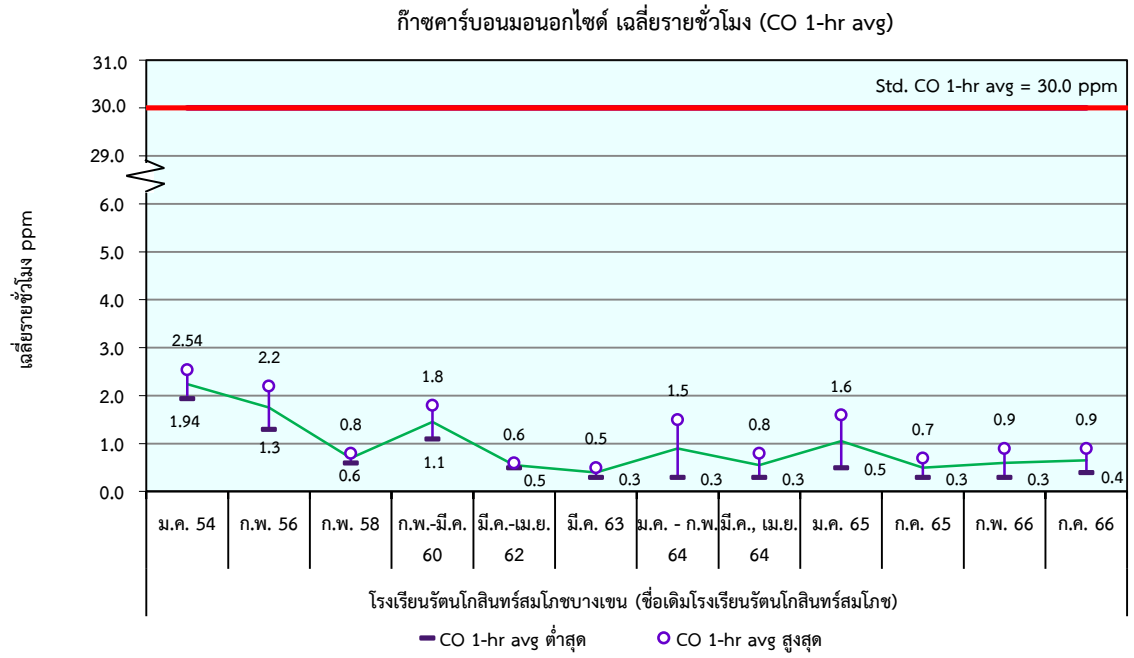
จาก**ตารางที่ 4.29** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง ทุกบริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย 2 สถานี คือ บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม และบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย 1 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต และในขณะที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 1 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) (**รูปที่ 4.36 - รูปที่ 4.39**)



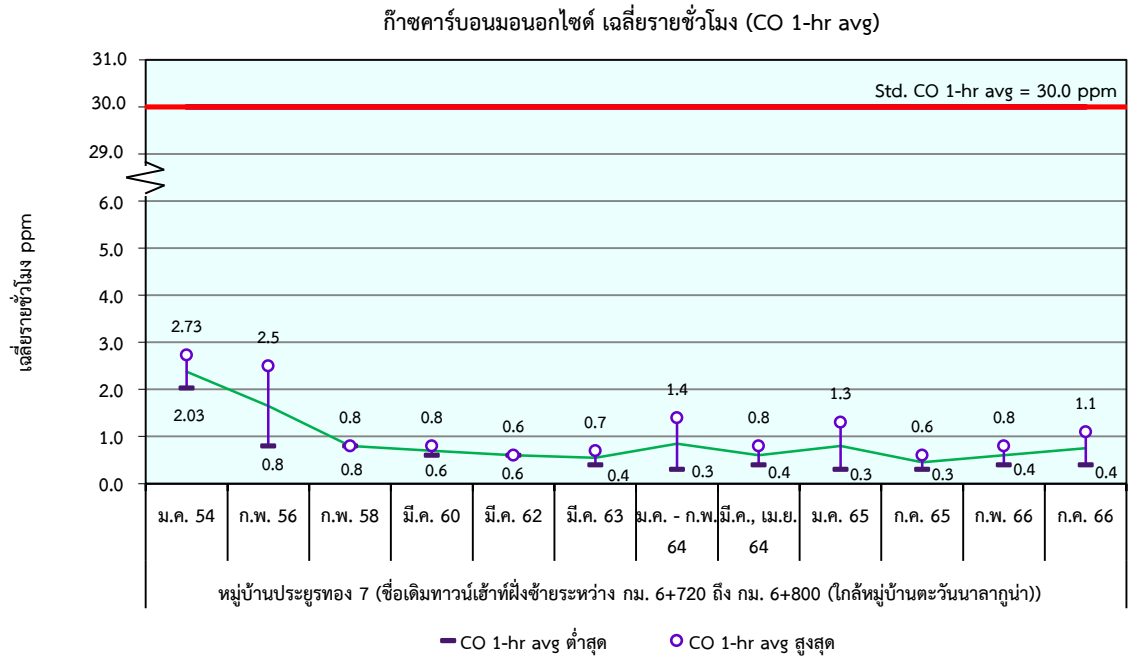
รูปที่ 4.36 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.37 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534
และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.38 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2565



รูปที่ 4.39 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ยรายชั่วโมง (CO 1-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

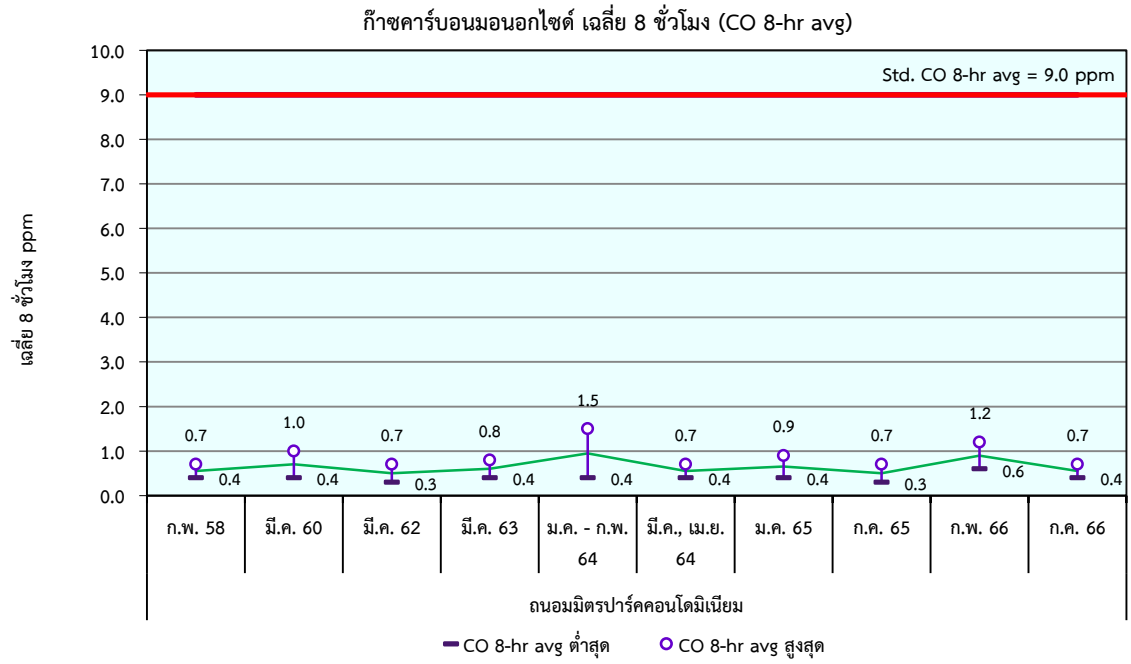
7.2 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg) จากการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลการตรวจวัดดัง**ตารางที่ 4.30**

ตารางที่ 4.30 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg)

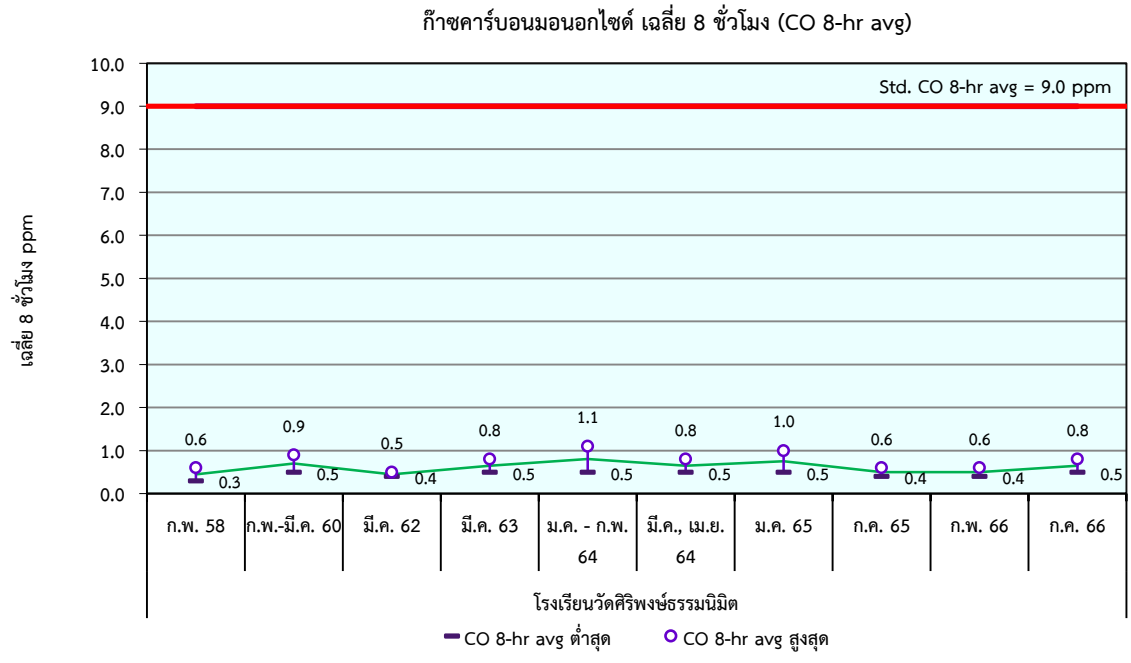
เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (ppm)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54	x	x	x	x
ก.พ. 56	x	x	x	x
ก.พ. 58[2]	0.4-0.7	0.3-0.6	0.4-0.5	0.5-0.7
ก.พ.-มี.ค. 60	0.4-1.0	0.5-0.9	0.6-1.0	0.5-0.7
มี.ค.-เม.ย. 62	0.3-0.7	0.4-0.5	0.4-0.5	0.4-0.6
มี.ค. 63	0.4-0.8	0.5-0.8	0.3-0.5	0.4-0.5
ม.ค.-ก.พ. 64[3]	0.4-1.5	0.5-1.1	0.4-1.0	0.4-1.0
มี.ค., เม.ย. 64[3]	0.4-0.7	0.5-0.8	0.4-0.6	0.4-0.7
ม.ค. 65[3]	0.4-0.9	0.5-1.0	0.5-1.4	0.4-1.2
ก.ค. 65[3]	0.3-0.7	0.4-0.6	0.4-0.5	0.3-0.5
ก.พ. 66	0.6-1.2	0.4-0.6	0.4-0.6	0.4-0.7
ก.ค. 66	0.4-0.7	0.5-0.8	0.4-0.8	0.4-0.8
มาตรฐาน[1]	**9.0**			

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2558
[3] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

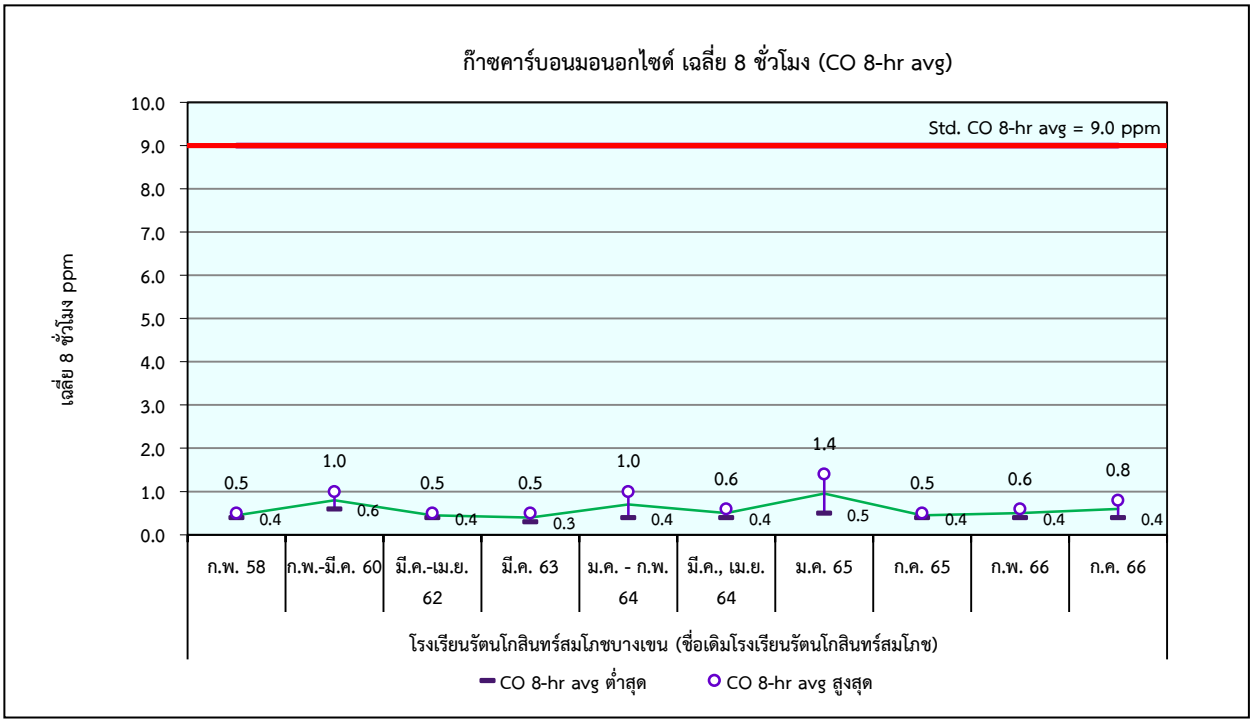
จาก**ตารางที่ 4.30** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ทุกบริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 3 สถานี คือ บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ในขณะที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย 1 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต (**รูปที่ 4.40 - รูปที่ 4.43**)



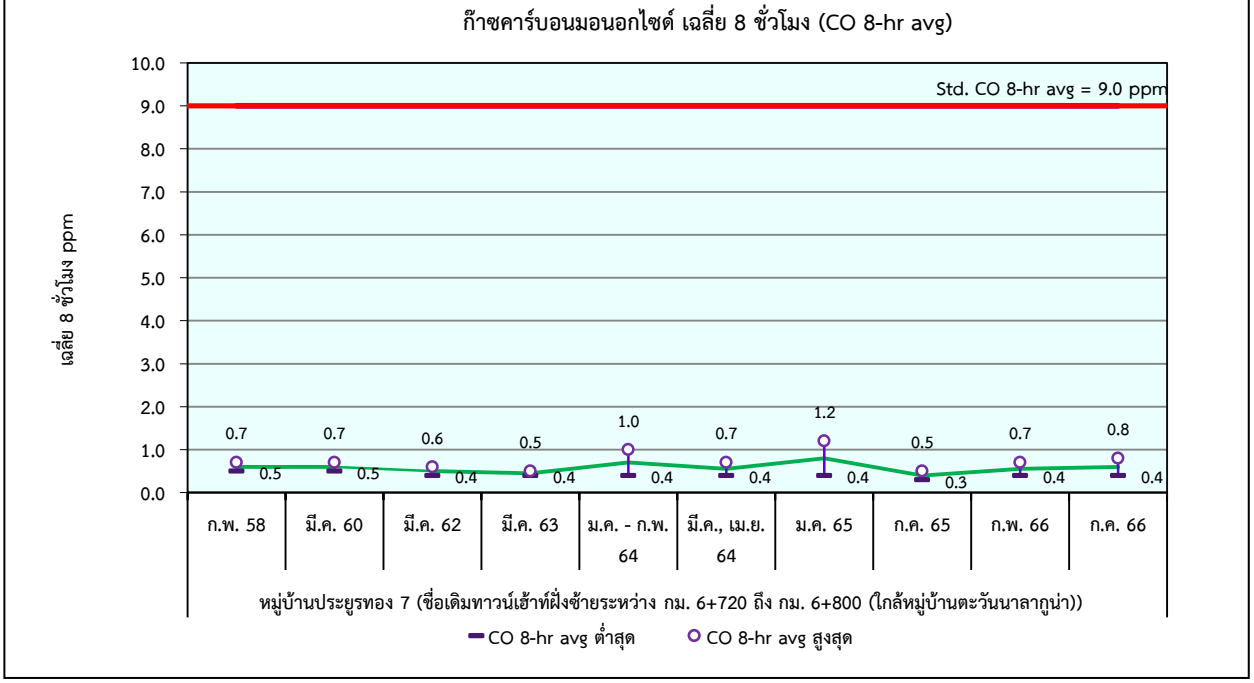
รูปที่ 4.40 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.41 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.42 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.43 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO 8-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

8. ก๊าซโอโซน (O_3)

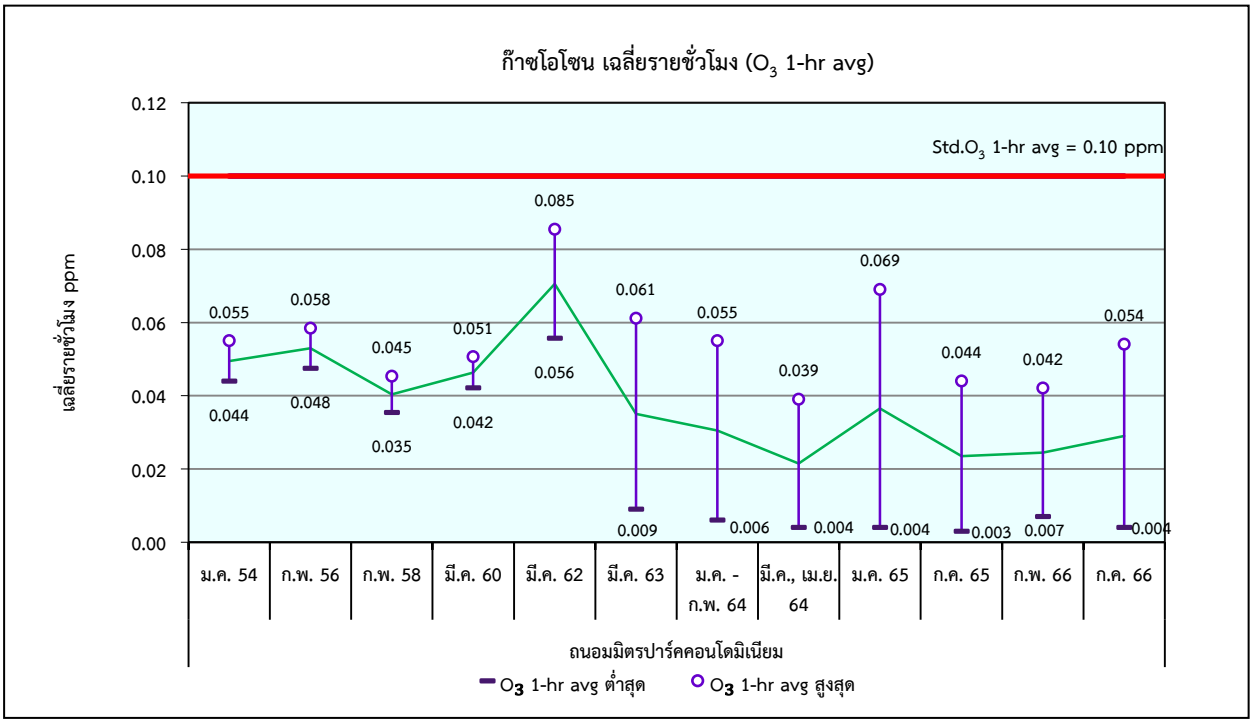
8.1 ก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg) จากการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลแสดงดัง**ตารางที่ 4.31**

ตารางที่ 4.31 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg)

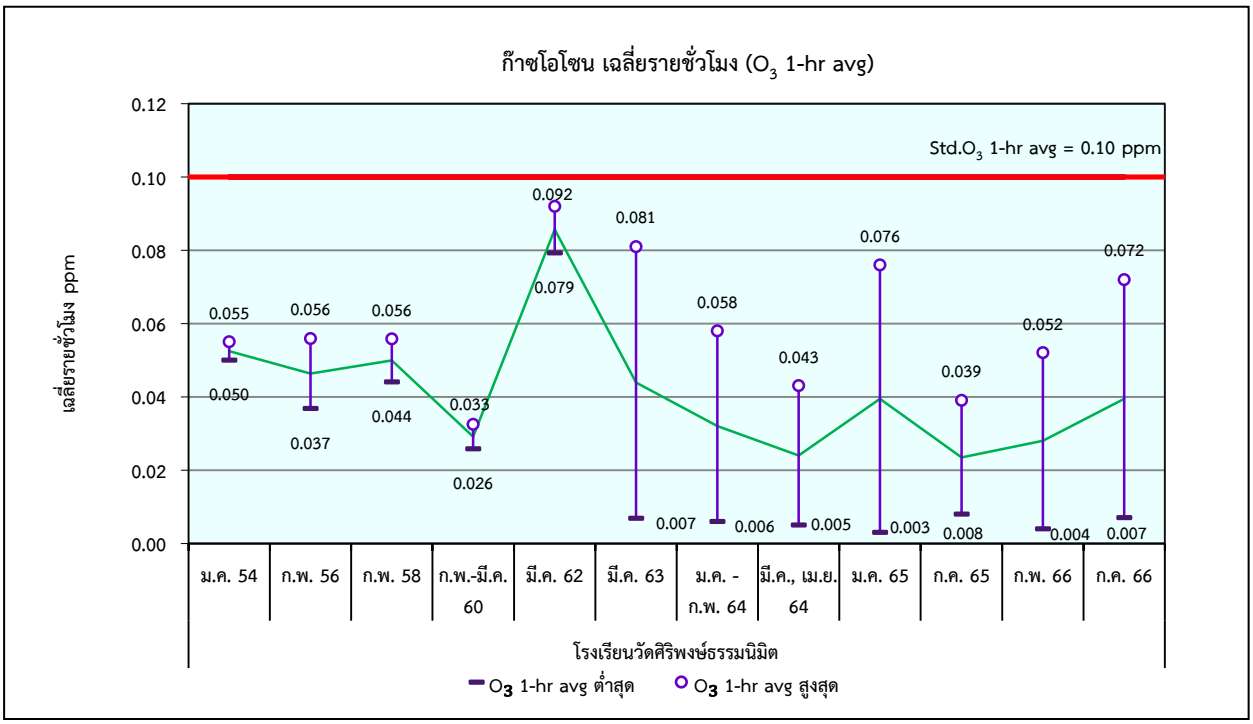
เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (ppm)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54[2]	0.044-0.055	0.050-0.055	0.045-0.055	0.042-0.059
ก.พ. 56	0.048-0.058	0.037-0.056	0.042-0.063	0.052-0.069
ก.พ. 58	0.035-0.045	0.044-0.056	0.038-0.048	0.035-0.043
ก.พ.-มี.ค. 60	0.042-0.051	0.026-0.033	0.046-0.052	0.058-0.080
มี.ค.-เม.ย. 62	0.056-0.085	0.079-0.092	0.051-0.071	0.053-0.063
มี.ค. 63	0.009-0.061	0.007-0.081	0.015-0.047	0.007-0.033
ม.ค.-ก.พ. 64[3]	0.006-0.055	0.006-0.058	0.005-0.065	0.004-0.058
มี.ค., เม.ย. 64[3]	0.004-0.039	0.005-0.043	0.005-0.059	0.008-0.035
ม.ค. 65[3]	0.004-0.069	0.003-0.076	0.003-0.075	0.004-0.042
ก.ค. 65[3]	0.003-0.044	0.008-0.039	0.008-0.028	0.008-0.036
ก.พ. 66	0.007-0.042	0.004-0.052	0.005-0.045	0.003-0.034
ก.ค. 66	0.004-0.054	0.007-0.072	0.006-0.056	0.006-0.086
มาตรฐาน[1]	**0.10**			

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554
[3] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

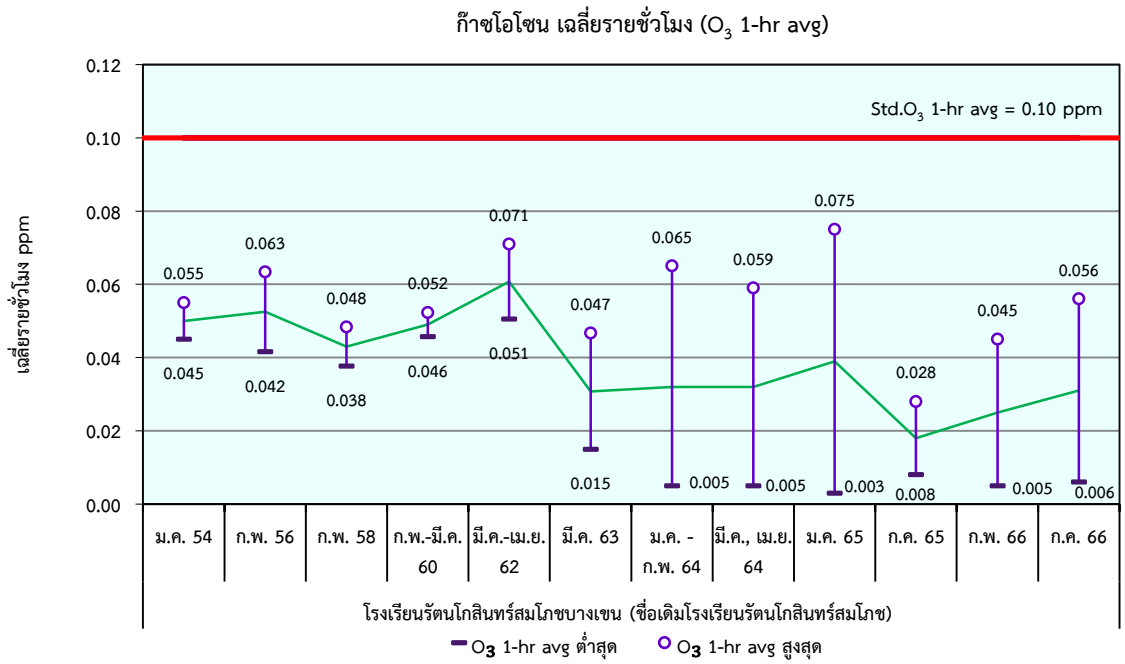
จาก**ตารางที่ 4.31** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง ทุกบริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มลดลงทุกสถานี (**รูปที่ 4.44 - รูปที่ 4.47**)



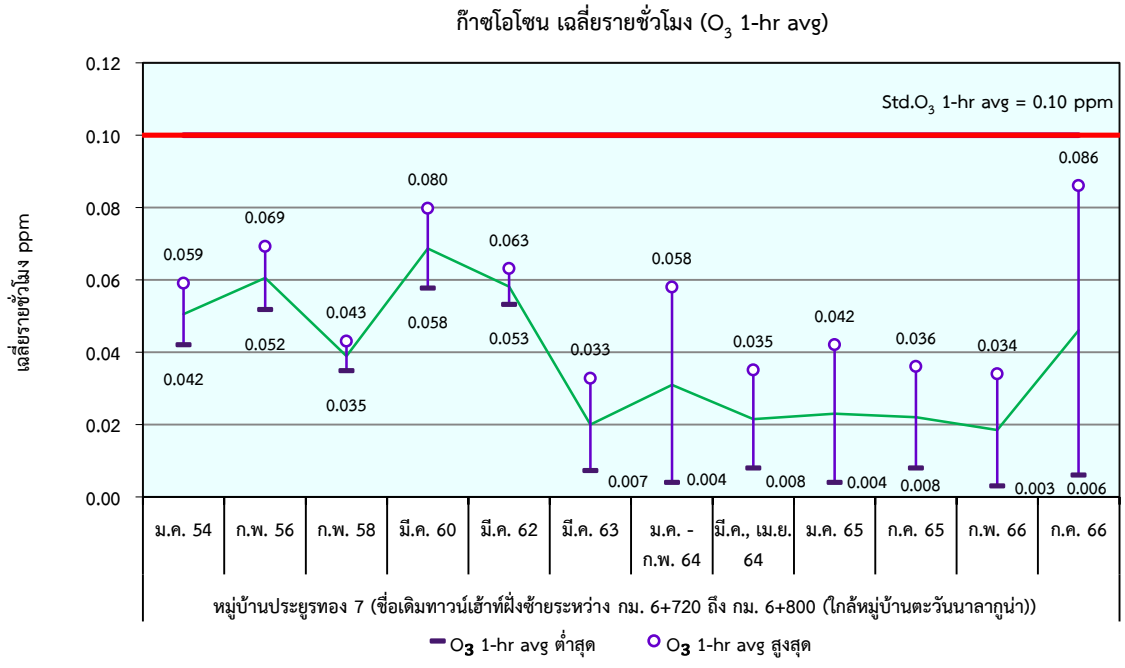
รูปที่ 4.44 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.45 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.46 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.47 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ยรายชั่วโมง (O_3 1-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

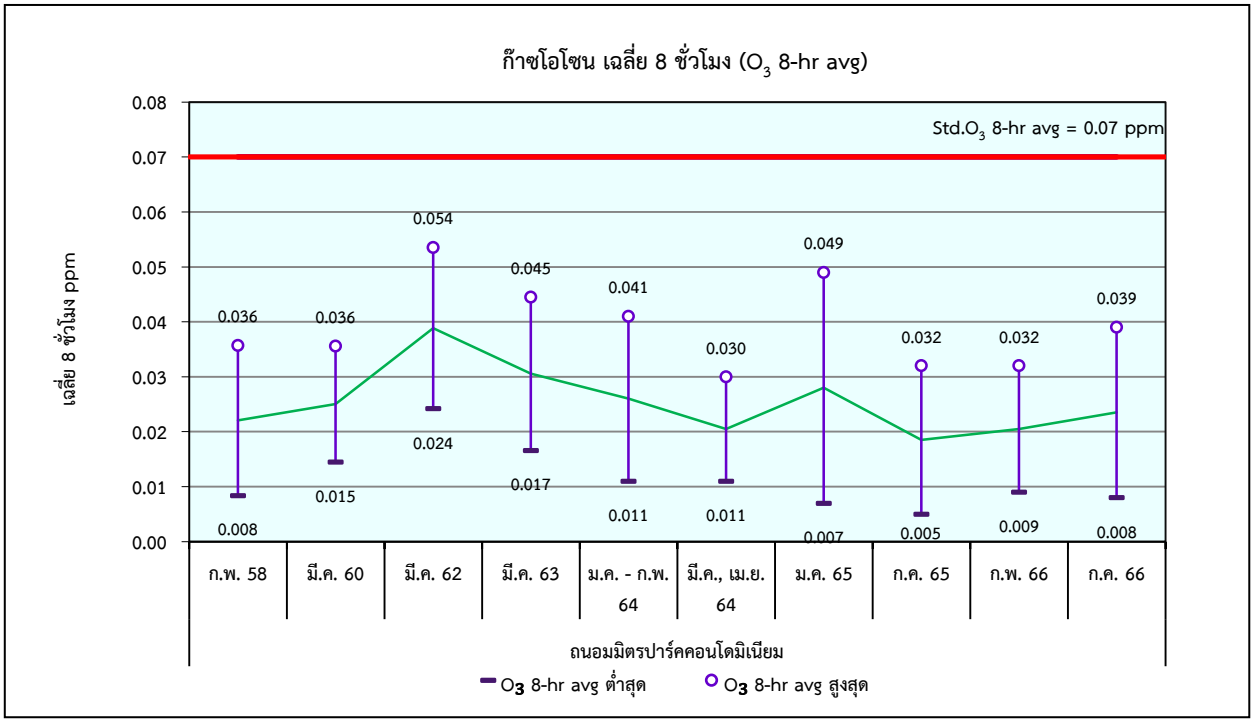
8.2 ก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg) จากการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 มีผลแสดงดัง**ตารางที่ 4.32**

ตารางที่ 4.32 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg)

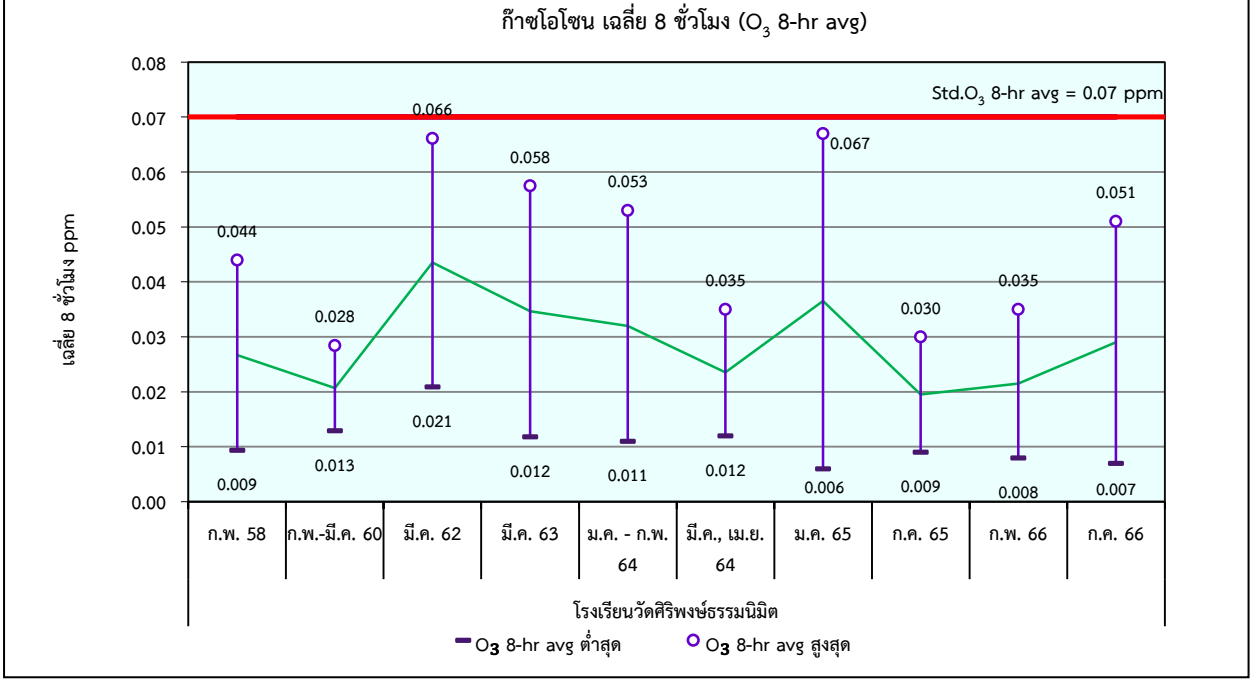
เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (ppm)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54[2]	x	x	x	x
ก.พ. 56	x	x	x	x
ก.พ. 58	0.008-0.036	0.009-0.044	0.009-0.036	0.015-0.034
ก.พ.-มี.ค. 60	0.015-0.036	0.013-0.028	0.011-0.043	0.007-0.065
มี.ค.-เม.ย. 62	0.024-0.054	0.021-0.066	0.020-0.046	0.015-0.047
มี.ค. 63	0.017-0.045	0.012-0.058	0.016-0.037	0.011-0.025
ม.ค.-ก.พ. 64[3]	0.011-0.041	0.011-0.053	0.010-0.054	0.011-0.052
มี.ค., เม.ย. 64[3]	0.011-0.030	0.012-0.035	0.007-0.037	0.011-0.028
ม.ค. 65[3]	0.007-0.049	0.006-0.067	0.005-0.067	0.005-0.036
ก.ค. 65[3]	0.005-0.032	0.009-0.030	0.009-0.021	0.009-0.029
ก.พ. 66	0.009-0.032	0.008-0.035	0.008-0.033	0.009-0.026
ก.ค. 66	0.008-0.039	0.007-0.051	0.007-0.042	0.007-0.060
มาตรฐาน[1]	**0.07**			

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2550) เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2558
[3] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

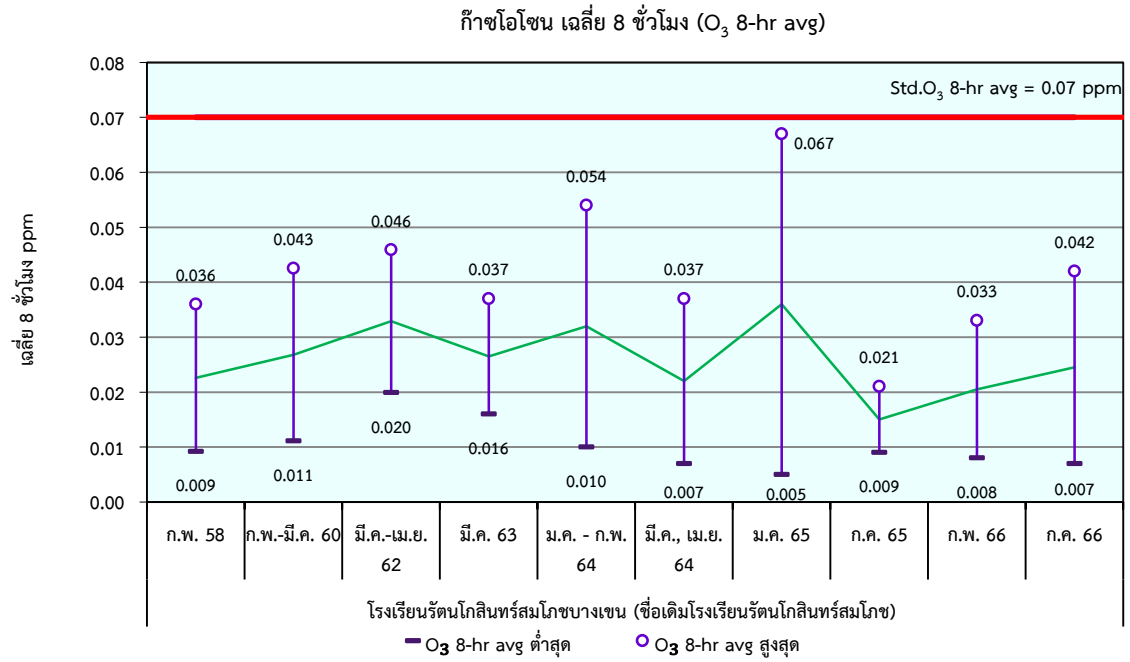
จาก**ตารางที่ 4.32** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ผลการตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ทุกบริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความเข้มข้นก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มลดลง 3 สถานี คือ บริเวณถนอมมิตรปาร์ค-คอนโดมิเนียม บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต และบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และในขณะที่มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย 1 สถานี คือ บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) (**รูปที่ 4.48 - รูปที่ 4.51**)



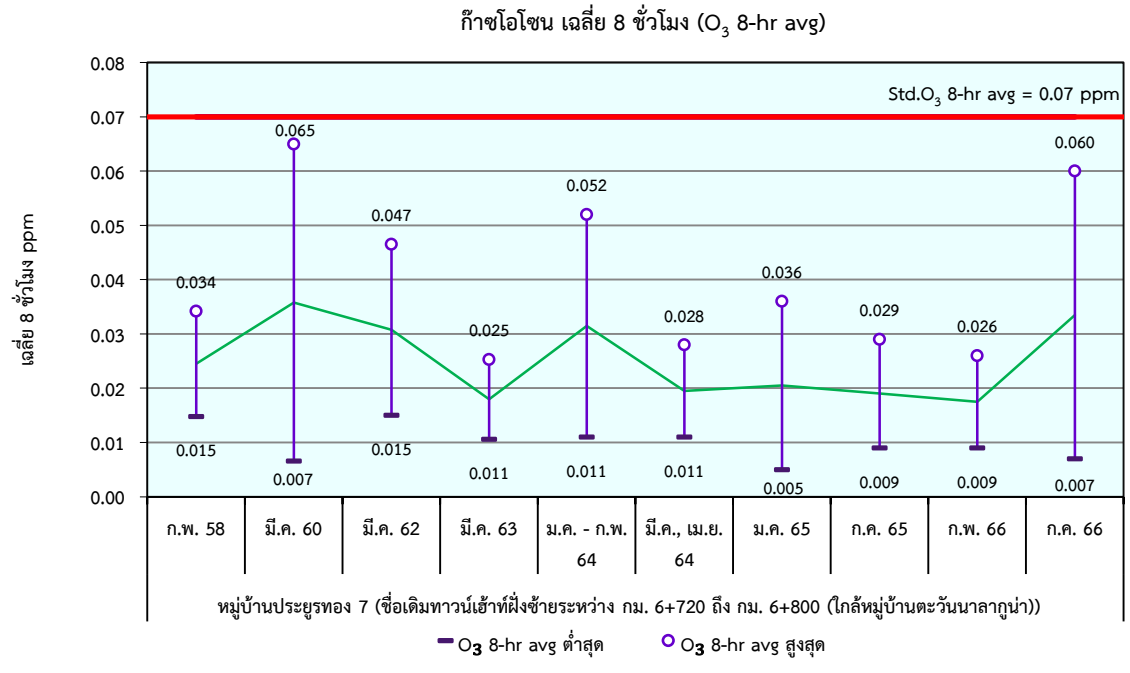
รูปที่ 4.48 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg)
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.49 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg)
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.50 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg) บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.51 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของก๊าซโอโซน เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (O_3 8-hr avg) บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

4.5.2 ระดับเสียง

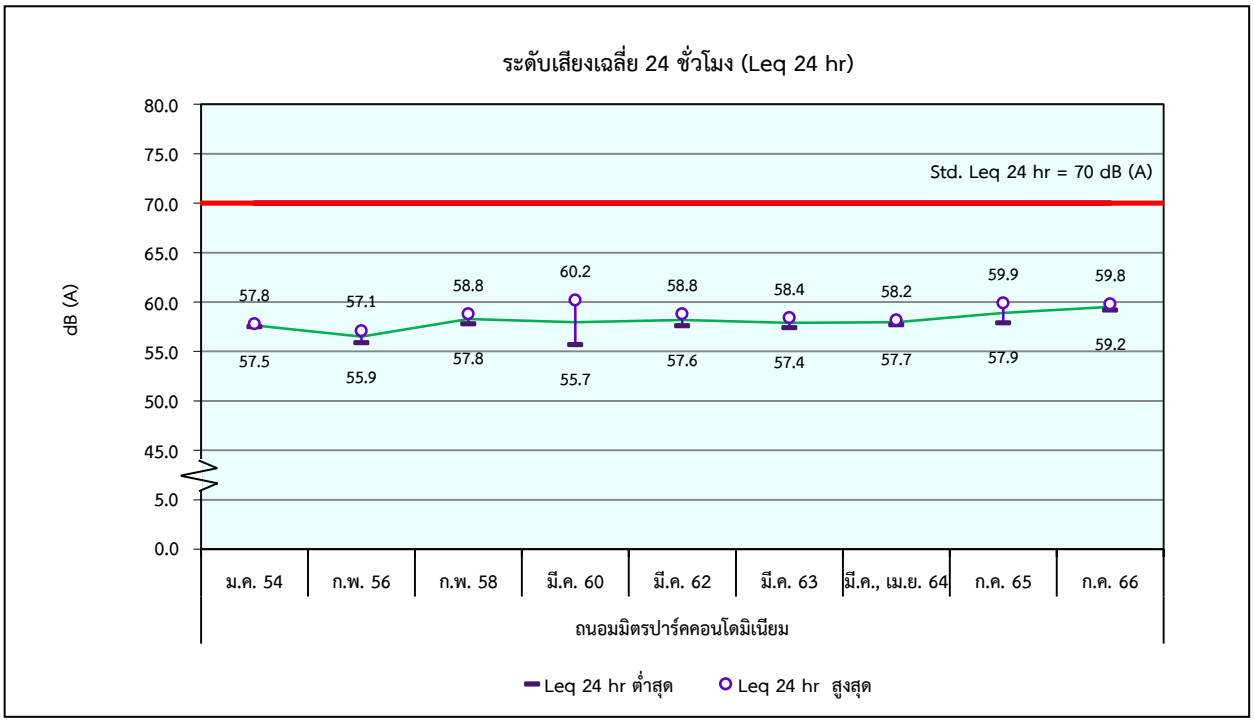
จากการตรวจวัดระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566 ทำการตรวจวัดตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) แล้วนำผลที่ตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน มีผลแสดงดัง **ตารางที่ 4.33**

ตารางที่ 4.33 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$)

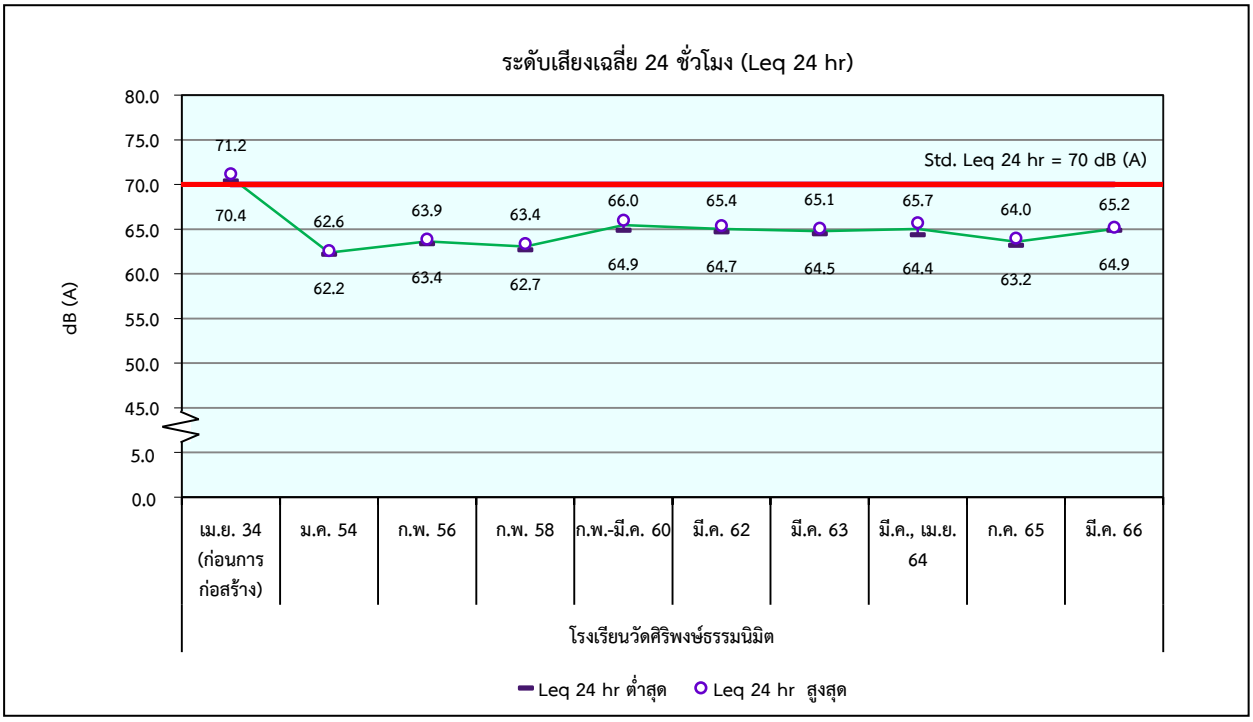
เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด dB (A)			
	ถนอมมิตรปาร์ค คอนโดมิเนียม	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	รร.รัตนโกสินทร์สมโภช บางเขน	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ
เม.ย. 34[2]	x	70.4-71.2	x	x
2552	x	x	x	x
ม.ค. 54[3]	57.5-57.8	62.2-62.6	x	57.1-60.2
ก.พ. 56	55.9-57.1	63.4-63.9	x	58.3-59.7
ก.พ. 58	57.8-58.8	62.7-63.4	x	58.9-59.1
มี.ค. 60	55.7-60.2	64.9-66.0	x	59.2-59.8
มี.ค. 62	57.6-58.8	64.7-65.4	x	60.3-60.6
มี.ค. 63	57.4-58.4	64.5-65.1	x	60.1-61.4
มี.ค., เม.ย. 64[5]	57.7-58.2	64.4-65.7	63.9-65.4	59.5-59.9
ก.ค. 65[5]	57.9-59.9	63.2-64.0	65.4-68.1	58.8-59.3
มี.ค. 66	x	64.9-65.2	x	x
ก.ค. 66	59.2-59.8	x	68.1-68.5	60.6-61.2
มาตรฐาน[1]	**70.0**			

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
[2] ผลตรวจวัดจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการก่อสร้าง
[3] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554
[4] สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
[5] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

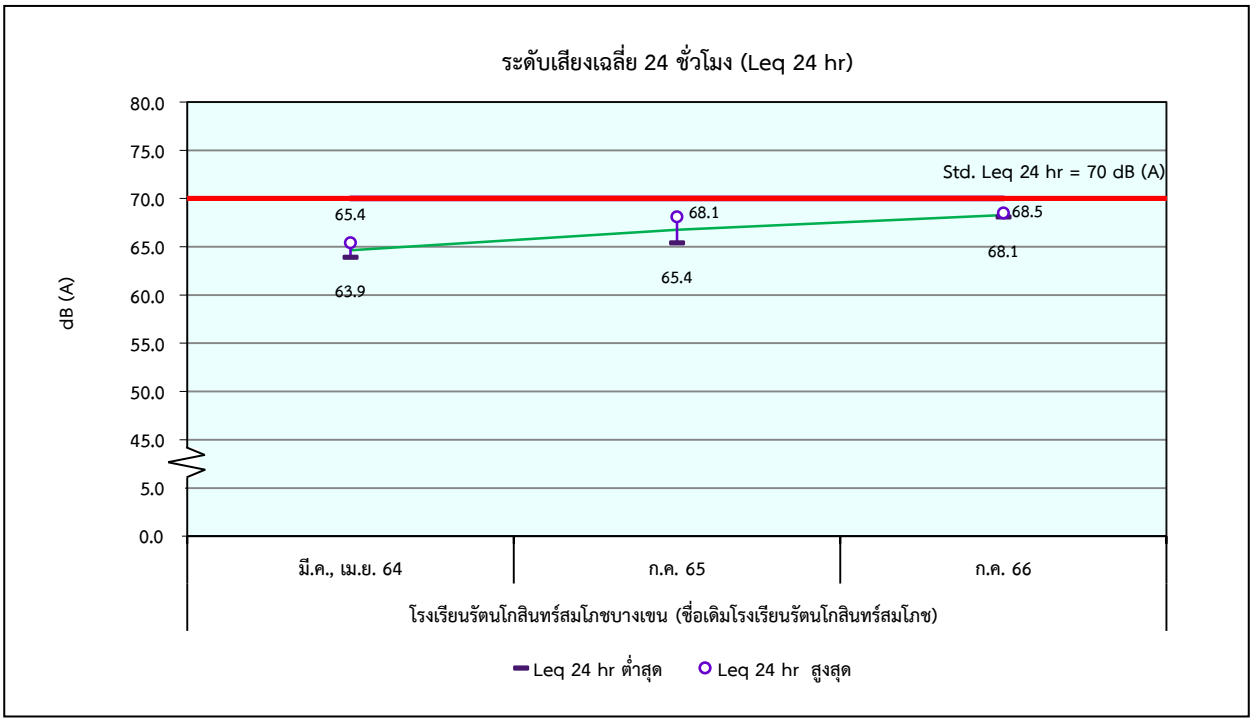
จาก**ตารางที่ 4.33** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 มีผลการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ทุกบริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยระดับเสียง โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย 1 สถานี คือ บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย 1 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ในขณะที่มีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง 1 สถานี คือ บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) และบริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช-บางเขน) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในปีที่ผ่านมา พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (**รูปที่ 4.52 – รูปที่ 4.55**)



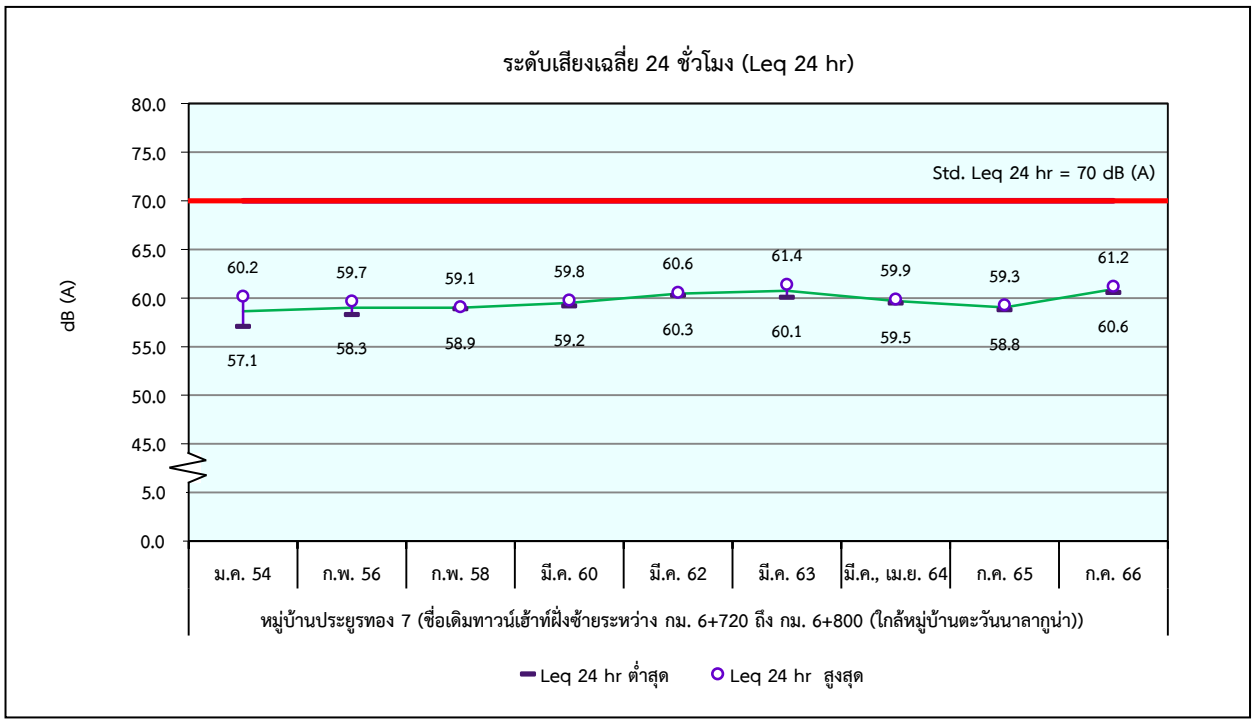
รูปที่ 4.52 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.53 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการ ปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.54 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง
บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน)
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.55 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับเสียง
บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7
(ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

4.5.3 ความสั่นสะเทือน

จากการตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2566 จำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม โรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (ชื่อเดิมโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) และหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) มีผลแสดงดัง **ตารางที่ 4.34**

ตารางที่ 4.34 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดการความสั่นสะเทือน (Vibration)

เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]			สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]		
	ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3
เม.ย. 34[2]	x	20	5	3	1.595	20	5	3
2552	x	20	5	3	x	20	5	3
	x	20	5	3	x	20	5	3
	x	20	5	3	x	20	5	3
ม.ค. 54[3]	<1.0	20	5	3	<1.0	20	5	3
	<1.0	20	5	3	1.02	20	5	3
	<1.0	20	5	3	1.27	20	5	3
	<1.0	20	5	3	<1.0	20	5	3
ก.พ. 56	5.11	9	6.25	4.38	8.01	50	20	10
	0.730	20	5	3	6.08	47	18.5	9.4
	0.762	50	20	10	4.79	50	20	10
ก.พ. 58	2.06	23.5	6.75	3.88	0.709	20	5	3
	0.757	20	5	3	0.883	20	5	3
	0.859	24.5	7.25	4.12	1.19	20	5	3

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนคำนวณตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
[2] ผลตรวจวัดจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการก่อสร้าง
[3] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

ตารางที่ 4.34 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดการความสั่นสะเทือน (Vibration) (ต่อ)

เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]			สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]		
	ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3
มี.ค. 60	0.607	20	5	3	0.938	20	5	3
	0.504	20	5	3	0.780	20	5	3
	0.544	20	5	3	1.09	20	5	3
มี.ค. 62	0.599	20	5	3	0.946	20	5	3
	0.678	42.8	16.4	8.56	0.725	20	5	3
	0.646	20	5	3	0.701	20	5	3
มี.ค. 63	0.536	20	5	3	0.725	20	5	3
	0.591	20	5	3	0.757	20	5	3
	0.623	20	5	3	0.772	20	5	3
มี.ค., เม.ย. 64[2]	1.43	38.5	14.25	7.62	0.646	20	5	3
	2.12	42.8	16.4	8.56	0.615	20	5	3
	2.77	38.5	14.25	7.62	0.591	20	5	3

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนคำนวณตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
[2] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย

ตารางที่ 4.34 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดการความสั่นสะเทือน (Vibration) (ต่อ)

เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]			สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]		
	ถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3	รร.วัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3
ก.ค. 65[2]	0.599	20	5	3	0.694	20	5	3
	0.473	20	5	3	0.820	20	5	3
	0.378	20	5	3	0.757	20	5	3
มี.ค. 66	x	20	5	3	0.796	20	5	3
	x	20	5	3	0.796	20	5	3
	x	20	5	3	0.749	20	5	3
ก.ค. 66	0.229	20	5	3	x	20	5	3
	0.229	20	5	3	x	20	5	3
	0.213	20	5	3	x	20	5	3

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนคำนวณตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

[2] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย

X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

= ดำเนินการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม 2566

ตารางที่ 4.34 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดการความสั่นสะเทือน (Vibration) (ต่อ)

เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]			สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]		
	รร.รัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน[4]	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3
เม.ย. 34[2]	x	20	5	3	x	20	5	3
2552	x	20	5	3	x	20	5	3
	x	20	5	3	x	20	5	3
	x	20	5	3	x	20	5	3
ม.ค. 54[3]	x	20	5	3	1.7	20	5	3
	x	20	5	3	1.08	20	5	3
	x	20	5	3	<1.0	20	5	3
	x	20	5	3	<1.0	20	5	3
ก.พ. 56	x	20	5	3	0.977	20	5	3
	x	20	5	3	1.15	20	5	3
	x	20	5	3	1.41	28.5	9.25	5.12

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนคำนวณตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

[2] ผลตรวจวัดจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการก่อสร้าง

[3] เริ่มทำการตรวจวัดปี 2554

[4] สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

ตารางที่ 4.34 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดการความสั่นสะเทือน (Vibration) (ต่อ)

เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]			สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]		
	รร.รัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน[2]	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3
ก.พ. 58	x	20	5	3	0.757	23	6.5	3.75
	x	20	5	3	0.725	20	5	3
	x	20	5	3	0.969	20	5	3
มี.ค. 60	x	20	5	3	1.32	20	5	3
	x	20	5	3	1.06	20	5	3
	x	20	5	3	0.746	20	5	3
มี.ค. 62	x	20	5	3	0.623	20	5	3
	x	20	5	3	0.788	20	5	3
	x	20	5	3	0.662	21.5	5.75	3.38
มี.ค. 63	x	20	5	3	0.883	20	5	3
	x	20	5	3	0.701	20	5	3
	x	20	5	3	0.599	20	5	3
มี.ค., เม.ย. 64[3]	0.607	20	5	3	0.796	20	5	3
	0.670	20	5	3	1.00	20	5	3
	0.717	20	5	3	0.977	20	5	3

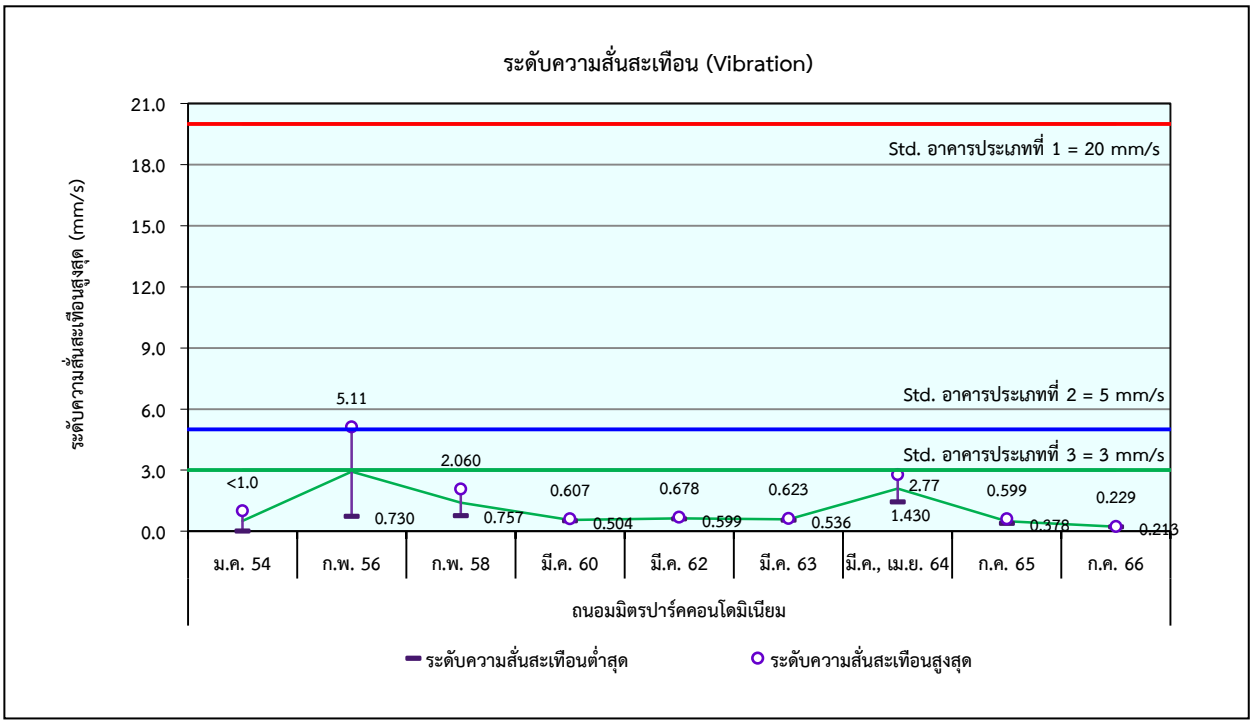
หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนคำนวณตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
[2] สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
[3] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย
X หมายถึง ไม่มีข้อมูลการตรวจวัด

ตารางที่ 4.34 ตารางเปรียบเทียบผลการตรวจวัดการความสั่นสะเทือน (Vibration) (ต่อ)

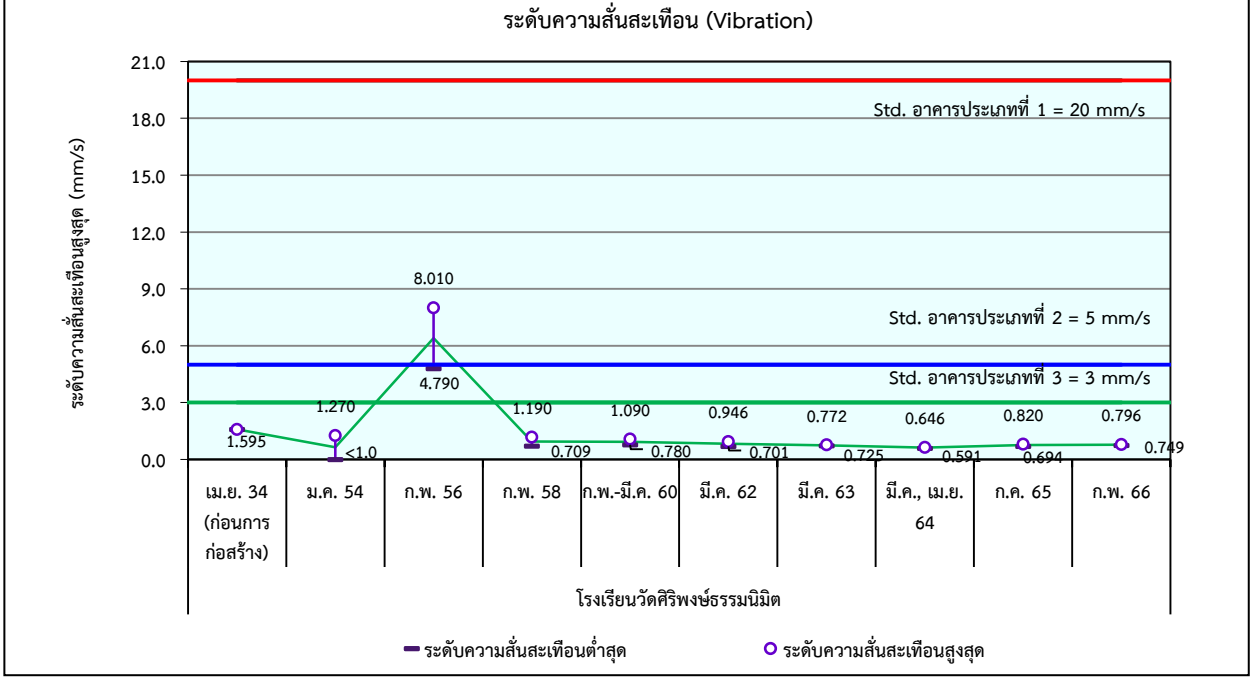
เดือน ปี ที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]			สถานีตรวจวัด/ผลการตรวจวัด (mm/s) ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด	ค่ามาตรฐาน[1]		
	รร.รัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน[2]	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3	หมู่บ้านประยูรทอง 7ฯ	อาคารประเภทที่ 1	อาคารประเภทที่ 2	อาคารประเภทที่ 3
ก.ค. 65[3]	0.638	20	5	3	0.315	20	5	3
	0.709	20	5	3	0.441	20	5	3
	0.631	20	5	3	0.268	20	5	3
มี.ค. 66	x	20	5	3	x	20	5	3
	x	20	5	3	x	20	5	3
	x	20	5	3	x	20	5	3
ก.ค. 66	0.497	20	5	3	0.347	20	5	3
	0.394	20	5	3	0.315	20	5	3
	0.528	20	5	3	0.284	20	5	3

หมายเหตุ [1] ค่ามาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนคำนวณตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร
[2] สถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
[3] อยู่ในช่วงเวลาที่มีสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทย

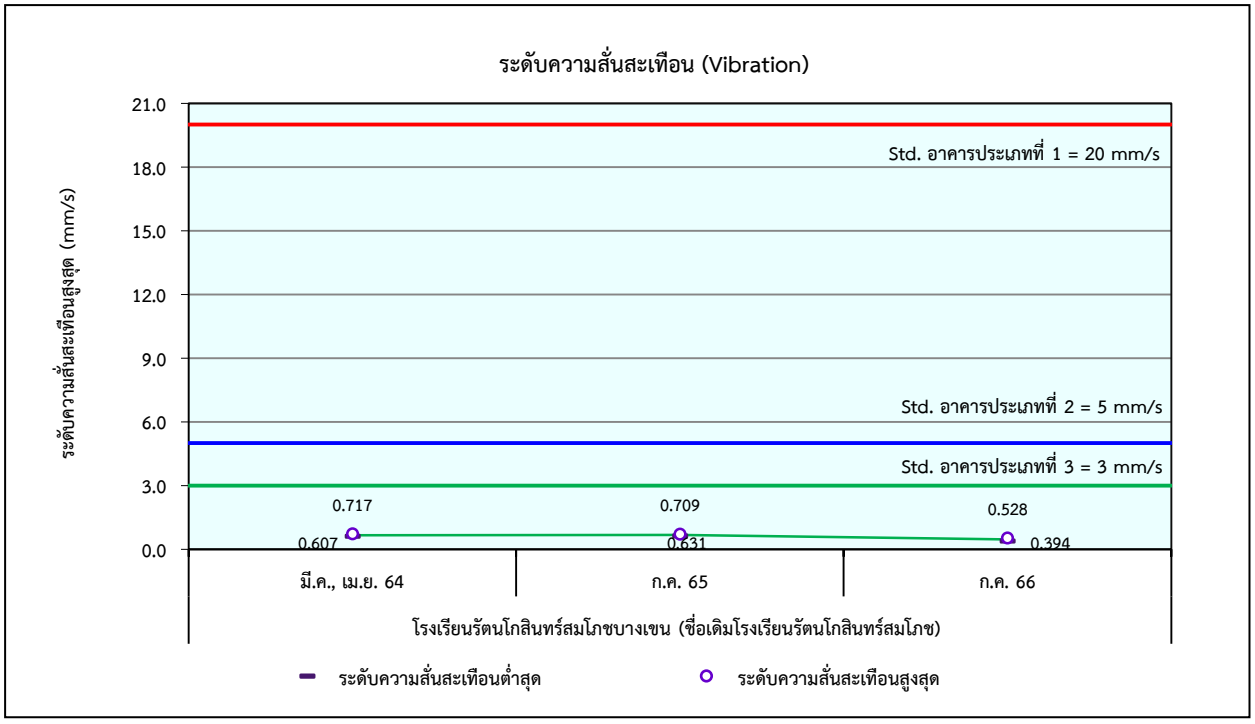
จาก**ตารางที่ 4.34** พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ค่าความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างใด ๆ ของอาคารประเภทที่ 1 (อาคารที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม) ประเภทที่ 2 (อาคารที่พักอาศัย) และประเภทที่ 3 (โบราณสถาน) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยค่าความสั่นสะเทือน โดยวิธีทางสถิติ (รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 5**) พบว่า มีแนวโน้มลดลง 2 สถานี คือ บริเวณถนอมมิตรปาร์ค-คอนโดมิเนียม และบริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7 (ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า)) มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย 1 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ในขณะที่บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในปีที่ผ่านมา พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงที่มีแนวโน้มลดลง **(รูปที่ 4.56 – รูปที่ 4.59)**



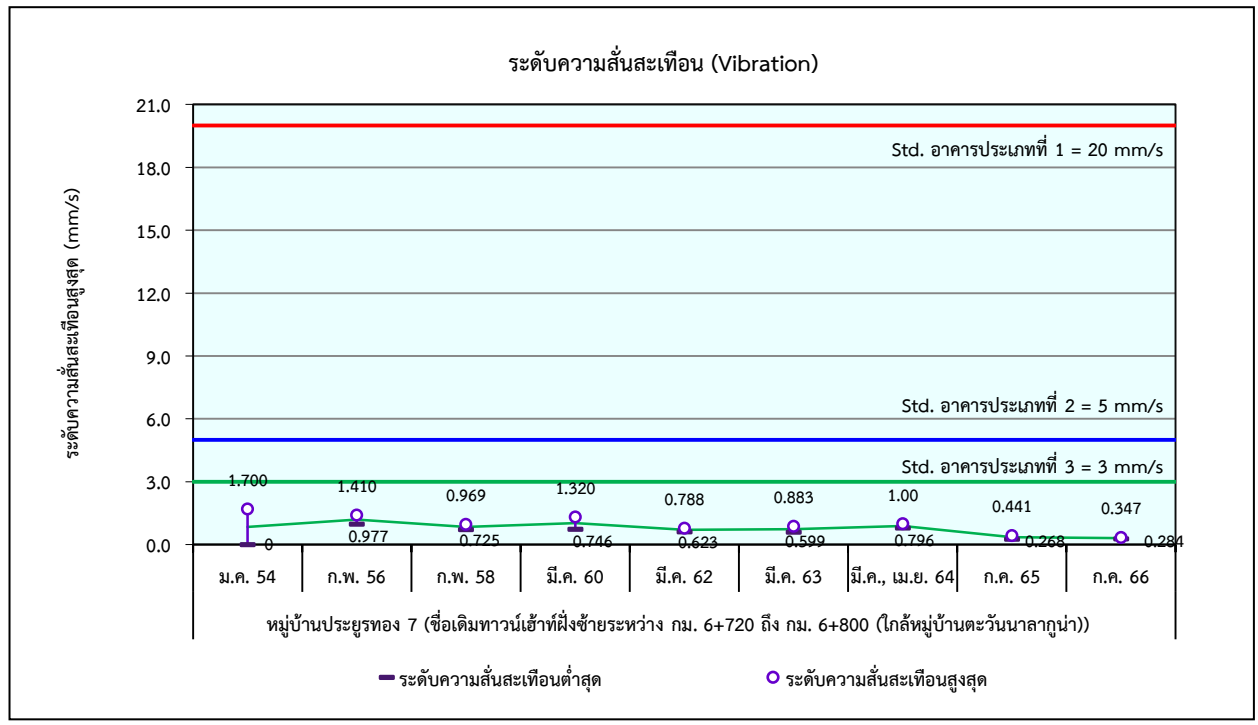
รูปที่ 4.56 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความสั่นสะเทือน
บริเวณถนอมมิตรปาร์คคอนโดมิเนียม
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.57 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความสั่นสะเทือน
บริเวณโรงเรียนวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต
ช่วงก่อนการก่อสร้างโครงการ ปี พ.ศ. 2534 และช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.58 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความสั่นสะเทือน
บริเวณโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน (โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช)
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566



รูปที่ 4.59 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความสั่นสะเทือน บริเวณหมู่บ้านประยูรทอง 7
(ชื่อเดิมทาวน์เฮ้าท์ฝั่งซ้ายระหว่าง กม. 6+720 ถึง กม. 6+800 (ใกล้หมู่บ้านตะวันนาลากูน่า))
ช่วงเปิดดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2566

บทที่ 5
สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

บทที่ 5
สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการโครงการศึกษาและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประจำปี 2566 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พบว่า ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) (ระยะดำเนินการ) สามารถสรุปผลการดำเนินการได้ดังต่อไปนี้

5.1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการศึกษาและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทางพิเศษ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) (ระยะดำเนินการ) พบว่า กทพ. สามารปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ครบถ้วน นอกจากนั้น กทพ. ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมนอกเหนือจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีการติดตั้งกำแพงกั้นเสียง เพื่อลดผลกระทบด้านระดับเสียง จำนวน 6 บริเวณ ได้แก่

1) กำแพงกั้นเสียงบริเวณตั้งแต่ กม. 0+975 ถึง กม. 1+125 ทางด้านซ้ายของทางพิเศษ ระยะทาง 150 เมตร
2) กำแพงกั้นเสียงบริเวณวัดศิริพงษ์ธรรมนิมิต ตั้งแต่ กม. 1+260 ถึง กม. 1+310 ทางด้านซ้ายของทางพิเศษ ระยะทาง 50 เมตร
3) กำแพงกั้นเสียงบริเวณบ้านพลเอกอัครเดช ศศิประภา ตั้งแต่ กม. 19+900B ถึง กม. 19+950B
4) กำแพงกั้นเสียงบริเวณสำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (กม. 10+400)
5) กำแพงกั้นเสียงบริเวณ กม. 19+400B
6) กำแพงกั้นเสียงบริเวณ กม. 20+200B

นอกจากนั้น กทพ. ได้ดำเนินการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตรวจจับรถวิ่งไหล่ทางพิเศษและกล้องโทรทัศน์วงจรปิดดูสภาพจราจร บนทางพิเศษอีกด้วย

5.2 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2.1 คุณภาพอากาศ

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) พบว่า ทุกบริเวณมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด แสดงให้เห็นว่า กทพ. ได้ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ได้อย่างดี

5.2.2 ระดับเสียง

จากการติดตามตรวจสอบระดับเสียงตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด แสดงให้เห็นว่า กทพ. ได้ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ได้อย่างดี

5.2.3 ความสั่นสะเทือน

จากการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนตามแนวสายทางของทางพิเศษฉลองรัช (รามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถรู้สึกถึงความสั่นสะเทือน และทุกสถานีอยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างใด ๆ ของอาคารประเภทที่ 1 (อาคารที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม) ประเภทที่ 2 (อาคารที่พักอาศัย) และประเภทที่ 3 (โบราณสถาน) อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดจากการความสั่นสะเทือนที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต กทพ. ควรมีการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการที่ กทพ. ได้มีการดำเนินการด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้น เพื่อให้มาตรการดังกล่าวสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรดำเนินการให้มีการตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ อีกทั้งควรมีการดำเนินมาตรการในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังปัญหาและเป็นข้อมูลพื้นฐานด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการตัดสินใจต่อไปในอนาคต