

บทที่ 6

การติดตามตรวจสอบความสิ้นสะท้อน

---

## บทที่ 6

### การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

#### 6.1 แผนการดำเนินงาน

การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพหลโยธิน (หมอชิต-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกาคอลง 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ) ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 4-9 มกราคม พ.ศ. 2562 และวันที่ 5-10 เมษายน พ.ศ. 2563 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6-1

#### ตารางที่ 6-1 แผนการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	จุดติดตามตรวจสอบ	ระยะดำเนินงาน
ความสั่นสะเทือน	1. ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity) 2. ความถี่ (Frequency)	1. โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (N21) 2. วัดเจริญธรรมาราม (ใกล้ศูนย์ซ่อมบำรุง และควบคุมการเดินรถ)	4-9 ม.ค. 63 และ 5-10 เม.ย. 63



#### 6.2 จุดติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

ค่าพิกัดภูมิศาสตร์และตำแหน่งติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพหลโยธิน (หมอชิต-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกาคอลง 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ) ดังแสดงในตารางที่ 6-2 และรูปที่ 6-1 ถึงรูปที่ 6-2

#### ตารางที่ 6-2 ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน



จุดติดตามตรวจสอบ	ค่าพิกัดภูมิศาสตร์แสดงตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบ		
	UTM WGS84	East (X)	North (Y)
ความสั่นสะเทือน			
1. โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (N21)	47P	0674829	1538325
2. วัดเจริญธรรมาราม (ใกล้ศูนย์ซ่อมบำรุงและควบคุมการเดินรถ)	47P	0676996	1540146

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายฟลัดไธเน่ (หมอชิต-สะพานใหม่-สีลม) ของกรุงเทพมหานคร เฉพาะช่วงสะพานใหม่-สีลมภาคต่อ 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563

	<p>4-9 มกราคม พ.ศ. 2563</p>
	<p>5-10 เมษายน พ.ศ. 2563</p>
<p><b>สัญลักษณ์</b></p> <p>จุดติดตามตรวจสอบความเสถียรของดิน</p>	
<p>รูปที่ 6-1 จุดติดตามตรวจสอบความเสถียรของดิน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (N21)</p>	



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง การขออนุญาตเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบส่งพลังงานทดแทนคาร์บอนไดออกไซด์ (หม้อไอน้ำ-สภาวะใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร และระหว่างสหภาพใหม่-ลำลูกกาคลอง 4 (ปัจจุบัน รพม. เป็นผู้ดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563

 <p>7 ม.ค. 2020 07:31:06</p>	<p>4-9 มกราคม พ.ศ. 2563</p>
 <p>06/02/2020</p>	<p>5-10 เมษายน พ.ศ. 2563</p>
<p><b>สัญลักษณ์</b></p> <p>จุดติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน</p>	
<p><b>รูปที่ 6-2 จุดติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน วัดเจริญธรรมาราม (ใกล้ศูนย์ซ่อมบำรุง และควบคุมการเดินรถ)</b></p>	



### 6.3 วิธีการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพหลโยธิน (หมอชิต-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกากลาง 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ) มีรายละเอียดวิธีการติดตามตรวจสอบดังนี้

การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนได้ดำเนินการตามข้อกำหนดในมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) โดยใช้มาตรฐานความสั่นสะเทือนยี่ห้อ InstanTel รุ่น Blastmate III รุ่น Minimate หรือ รุ่น Minimate Plus ติดตั้งมาตรฐานความสั่นสะเทือนบริเวณฐานรากของอาคาร โดยหันตัวรับสัญญาณไปทางแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน และหับด้วยถุงทราย เพื่อป้องกันการ Resonance ระหว่างพื้นกับมาตรฐานความสั่นสะเทือน ทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องโดยเก็บข้อมูลความสั่นสะเทือนทุกๆ เหตุการณ์ (Event) แล้วนำผลการตรวจวัดมาเทียบกับมาตรฐานฯ

### 6.4 ผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน

การติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพหลโยธิน (หมอชิต-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกากลาง 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ) ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบความเร็วของอนุภาค และความถี่ โดยดำเนินการระหว่างวันที่ 4-9 มกราคม พ.ศ. 2563 และวันที่ 5-10 เมษายน พ.ศ. 2563 จำนวน 2 จุด ได้แก่ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (N21) และวัดเจริญธรรมาราม (ใกล้ศูนย์ซ่อมบำรุงและควบคุมการเดินรถ) เปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (ภาคผนวก ค-5) มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6-3 ถึงตารางที่ 6-4 (ภาคผนวก ค-4) สรุปได้ดังนี้

#### 1) โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (N21)

วันที่ 4-9 มกราคม พ.ศ. 2563 พบว่า ความเร็วของอนุภาคสูงสุด ซึ่งมีค่า 1.770 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ 1.9 เฮิร์ตซ์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) สำหรับอาคารประเภทที่ 2 (อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาล โรงพยาบาล สถานศึกษาโรงเรียน และอาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา)

วันที่ 5-10 เมษายน พ.ศ. 2563 พบว่า ความเร็วของอนุภาคสูงสุด ซึ่งมีค่า 0.804 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ 12.5 เฮิร์ตซ์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) สำหรับอาคารประเภทที่ 2 (อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาล โรงพยาบาล สถานศึกษาโรงเรียน และอาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา)

#### 2) วัดเจริญธรรมาราม (ใกล้ศูนย์ซ่อมบำรุงและควบคุมการเดินรถ)

วันที่ 4-9 มกราคม พ.ศ. 2563 พบว่า ความเร็วของอนุภาคสูงสุด ซึ่งมีค่า 0.520 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ 64.0 เฮิร์ตซ์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) สำหรับอาคารประเภทที่ 3 (โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะใดที่ไม่มั่นคงแข็งแรง แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม)

วันที่ 5-10 เมษายน พ.ศ. 2563 พบว่า ความเร็วของอนุภาคสูงสุด ซึ่งมีค่า 1.67 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ความถี่ 2.6 เฮิร์ตซ์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) สำหรับอาคารประเภทที่ 3 (โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะใดที่ไม่มั่นคงแข็งแรง แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม)

รายงานผลการปฏิบัติงานมารวมการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง  
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายฟลอรี่อิน (เหนือเขต-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร  
เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกาตอน 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563

### ตารางที่ 6-3 ผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (N21) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายฟลอรี่อิน (เหนือเขต-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกาตอน 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ)  
จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ตำแหน่งที่เกิดของสถานีตรวจวัด : โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (N21)  
ตำแหน่งที่เกิด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47P 0674829, 1538325

วันที่	เวลา	Trigger	ผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน						แนวแกนตั้ง			
			แนวแกน X			แนวแกน Y			แนวแกน Z			
			ความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) <sup>1/</sup>	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐานความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) <sup>1/</sup>	ความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐานความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) <sup>1/</sup>	ความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐานความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) <sup>1/</sup>	
4 ม.ค. 63	13:15:51 น.	Vert	0.102	3.1	5.0	0.087	5.5	5.0	0.229	3.0	5.0	5.0
5 ม.ค. 63	06:58:00 น.	Tran	0.363	21.3	7.8	1.700	19.7	7.4	0.276	19.7	7.4	7.4
6 ม.ค. 63	06:50:22 น.	Tran	0.292	46.5	14.1	0.339	46.5	14.1	0.268	36.6	11.7	11.7
7 ม.ค. 63	07:03:56 น.	Tran	0.449	1.7	5.0	1.770	1.9	5.0	0.197	22.3	8.1	8.1
8 ม.ค. 63	04:07:00 น.	Vert	0.095	Not Applicable <sup>2/</sup>	20.0	0.063	3.9	5.0	0.197	2.3	5.0	5.0
9 ม.ค. 63	04:10:33 น.	Vert	0.102	1.9	5.0	0.055	8.1	5.0	0.166	2.1	5.0	5.0
ความเร็ว อนุภาคสูงสุด (มม./วินาที)	07:03:56 น.	Tran	0.449	1.7	5.0	1.770	1.9	5.0	0.197	22.3	8.1	8.1
5 เม.ย. 63	12:48:19 น.	Tran	0.331	1.1	5.0	0.544	3.2	5.0	0.489	Not Applicable <sup>2/</sup>	20.0	20.0
6 เม.ย. 63	11:19:14 น.	Vert	0.071	4.2	5.0	0.118	Not Applicable <sup>2/</sup>	20.0	0.284	3.5	5.0	5.0
7 เม.ย. 63	06:49:00 น.	Tran	0.465	9.7	5.0	0.473	4.2	5.0	0.102	14.6	6.2	6.2
8 เม.ย. 63	06:44:27 น.	Tran	0.315	12.2	5.6	0.804	12.5	5.6	0.118	13.5	5.9	5.9
9 เม.ย. 63	06:10:47 น.	Vert	0.055	46.5	14.1	0.118	1.9	5.0	0.213	3.5	5.0	5.0
10 เม.ย. 63	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	20.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	20.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	20.0	-	-
ความเร็ว อนุภาคสูงสุด (มม./วินาที)	06:44:27 น.	Tran	0.315	12.2	5.6	0.804	12.5	5.6	0.118	13.5	5.9	5.9

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)

<sup>2/</sup> เกิดความถี่คลื่นไม่ต่อเนื่อง (Nonexistent ZC Frequency)

ผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก

ผู้ตรวจสอบ/ควบคุม

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง

เบอร์โทรศัพท์

: 0-2763-2828

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง  
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายฟลอร์โยน (เหนือเขต-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกาตลอด 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ)  
เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกาตลอด 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563

#### ตารางที่ 6-4 ผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน วัตถุประสงค์และควบคุมการเดินรถ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายฟลอร์โยน (เหนือเขต-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกาตลอด 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ)  
จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนิลิสต์ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ตำแหน่งที่เกิดของสถานีตรวจวัด : วัตถุประสงค์ของสถานีตรวจวัด : 47P 0676996, 1540146

วันที่	เวลา	Trigger	ผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน						แนวแกนตั้ง					
			แนวแกน X			แนวแกน Y			แนวแกน Z					
			ความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐานความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) <sup>1/</sup>	ความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐานความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) <sup>1/</sup>	ความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐานความเร็ว ของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที) <sup>1/</sup>			
4 ม.ค. 63	-	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0
5 ม.ค. 63	-	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0
6 ม.ค. 63	-	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0
7 ม.ค. 63	-	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0
8 ม.ค. 63	07:41:35 น.	Long	0.520	64.0	8.6	0.394	64.0	8.6	0.229	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	0.229	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0
9 ม.ค. 63	-	-	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.200	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0
ความเร็ว อนุภาคสูงสุด (มม./วินาที)	07:41:35 น.	Long	0.520	64.0	8.6	0.394	64.0	8.6	0.229	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	0.229	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0
5 เม.ย. 63	07:19:04 น.	Tran	1.25	2.2	3.0	1.35	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	0.197	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	0.197	Not Applicable <sup>2/</sup>	6.3
6 เม.ย. 63	07:16:08 น.	Long	0.528	3.7	3.0	0.402	3.1	3.0	0.102	1.1	3.0	0.102	1.1	3.0
7 เม.ย. 63	07:12:14 น.	Long	1.67	2.6	3.0	1.6	3.2	3.0	0.307	2.3	3.0	0.307	2.3	3.0
8 เม.ย. 63	15:12:27 น.	Long	0.37	1.9	3.0	0.307	85.3	9.4	0.142	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	0.142	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0
9 เม.ย. 63	04:57:02 น.	Vert	0.662	32	5.8	0.268	22.3	4.5	1.13	36.6	6.3	1.13	36.6	6.3
10 เม.ย. 63	-	-	<0.180	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.180	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.180	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	<0.180	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0
ความเร็ว อนุภาคสูงสุด (มม./วินาที)	07:12:14 น.	Long	1.67	2.6	3.0	1.6	3.2	3.0	0.307	2.3	3.0	0.307	2.3	3.0

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบอาคาร (อาคารประเภทที่ 3)

<sup>2/</sup> เกิดความถี่คลื่นไม่ต่อเนื่อง (Nonexistent ZC Frequency)

ผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก

ผู้ตรวจสอบ/ควบคุม

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิศวกรที่ร้อง

เบอร์โทรศัพท์

: 0-2763-2828

## 6.5 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความสิ้นสะอาด

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความสิ้นสะอาด การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพหลโยธิน (หมอชิต-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกาคอลง 4 (ปัจจุบัน รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ) ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบความเร็วของอนุภาค และความถี่ระหว่างปี พ.ศ. 2558-2563 จำนวน 2 จุด ได้แก่ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (N21) และวัดเจริญธรรมาราม (ใกล้ศูนย์ซ่อมบำรุงและควบคุมการเดินรถ) รวมทั้งสิ้น 20 ครั้ง แสดงดังตารางที่ 6-5 ถึงตารางที่ 6-6 โดยสรุปผลได้ดังนี้

### 1) โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช (N21)

ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วอนุภาคสูงสุด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563 มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบช่วงก่อนมีกิจกรรมก่อสร้างโครงการ และมีค่าใกล้เคียง เมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบความสิ้นสะอาดบริเวณโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดชทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสิ้นสะอาดเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร สำหรับอาคารประเภทที่ 2 (อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาล โรงพยาบาล สถานศึกษาโรงเรียน และอาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา)

### 2) วัดเจริญธรรมาราม (ใกล้ศูนย์ซ่อมบำรุงและควบคุมการเดินรถ)

ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วอนุภาคสูงสุด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563 มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบช่วงก่อนมีกิจกรรมก่อสร้างโครงการ และผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบความสิ้นสะอาดบริเวณวัดเจริญธรรมาราม (ใกล้ศูนย์ซ่อมบำรุงและควบคุมการเดินรถ) ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสิ้นสะอาดเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร สำหรับอาคารประเภทที่ 3 (โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ อาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะใดที่ไม่มั่นคงแข็งแรง แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม)



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง  
การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบส่งพลังงานทดแทนการ ส่วนต่อขยายสายพหุใช้เอิน (หม้อไอน้ำ-ถัง-ถัง) ของกรุงเทพมหานคร  
เฉพาะช่วงสะพานใหม่-สีลูกกลอง 4 (ปัจจุบัน รพม. เป็นผู้ดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563

### ตารางที่ 6-5 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความสิ้นสะท้อน โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ระหว่างปี พ.ศ. 2558-2563

วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบความสิ้นสะท้อน											
	แนวแกน X				แนวแกน Y				แนวแกน Z			
	ความเร็วอนุภาค สูงสุด (มม./วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน 1/ (มม./วินาที)	ความเร็วอนุภาค สูงสุด (มม./วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน 1/ (มม./วินาที)	ความเร็วอนุภาค สูงสุด (มม./วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน 1/ (มม./วินาที)	ความเร็วอนุภาค สูงสุด (มม./วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน 1/ (มม./วินาที)
2-7 ก.ค. 58 (ก่อนมีการก่อสร้าง)	0.111	4.8	5.0	0.079	89.0	18.9	0.333	4.5	5.0			
3-8 ต.ค. 58	1.143	120.5	20.0	1.000	107.8	20.0	1.365	128.0	20.0			
16-21 ม.ค. 59	0.095	49.95	15.0	0.254	62.1	16.2	0.444	56.89	15.7			
3-8 เม.ย. 59	1.250	19.1	7.3	0.508	18.3	7.1	0.683	24.1	8.5			
2-7 ก.ค. 59	0.413	136.5	20.0	0.381	170.7	20.0	1.064	146.3	20.0			
1-6 ต.ค. 59	0.079	26.6	9.2	0.079	97.5	19.8	0.317	5.1	5.0			
14-19 ม.ค. 60	1.890	13.3	5.8	0.571	256.0	20.0	0.444	81.9	18.2			
1-6 เม.ย. 60	0.079	17.5	6.9	0.159	3.6	5.0	0.317	4.0	5.0			
1-6 ก.ค. 60	0.381	170.7	20.0	0.889	44.5	13.6	1.937	70.6	17.1			
7-12 ต.ค. 60	0.286	89.0	18.9	0.063	227.6	20.0	0.286	93.1	19.3			
6-11 ม.ค. 61	0.190	19.5	7.4	0.064	158.0	20.0	0.317	19.9	7.5			
7-12 เม.ย. 61	0.365	204.8	20.0	0.222	256.0	20.0	0.603	341.3	20.0			
14-19 ก.ค. 61	0.206	55.4	15.5	0.302	58.5	15.9	0.333	33.0	10.8			
14-19 ต.ค. 61	0.063	2.0	5.0	0.175	3.1	5.0	0.429	6.1	5.0			
5-10 ม.ค. 62	0.111	6.8	5.0	0.079	34.1	11.0	0.286	4.7	5.0			
3-8 เม.ย. 62	0.205	5.0	5.0	1.119	3.3	5.0	0.378	10.5	5.1			
3-8 ก.ค. 62	0.126	3.5	20.0	0.150	4.1	20.0	0.386	3.5	20.0			
2-7 ต.ค. 62	1.800	Not Applicable <sup>2/</sup>	20.0	1.760	9.0	5.0	0.110	2.1	5.0			
4-9 ม.ค. 63	0.449	1.7	5.0	1.770	1.9	5.0	0.197	22.3	8.1			
5-10 เม.ย. 63	0.315	12.2	5.6	0.804	12.5	5.6	0.118	13.5	5.9			

หมายเหตุ : 1/ มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสิ้นสะท้อนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคารประเภทที่ 2 (อาคารอยู่อาศัย รวมทั้งแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก อาคารที่ใช้เป็น สถานพยาบาล โรงเรียน และอาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา

2/ เกิดความถี่คลื่นไม่ต่อเนื่อง (Nonexistent ZC Frequency)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง  
การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายพหลโยธิน (เหนือติด-สะพานใหม่-ลำลูกกา) ของกรุงเทพมหานคร  
เฉพาะช่วงสะพานใหม่-ลำลูกกาคลอง 4 (ปัจจุบัน รพม. เป็นผู้ดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563

### ตารางที่ 6-6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบความสิ้นสะท้อน วัดเจริญรรมาราม (ใกล้ศูนย์ซ่อมบำรุงและความควบคุมการเดินรถ) ระหว่างปี พ.ศ. 2558-2563

วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบความสิ้นสะท้อน									
	แนวแกนบน					แนวแกนตง				
	แกน X		แกน Y			แกน Z				
ความเร็วรอบภาค สูงสุด (มม./วินาที)	ความถี่ (เฮิร์ตซ์)	มาตรฐาน 1/ (มม./วินาที)	ความเร็วรอบภาค สูงสุด (มม./วินาที)	ความถี่ (เฮิร์ตซ์)	มาตรฐาน 1/ (มม./วินาที)	ความเร็วรอบภาค สูงสุด (มม./วินาที)	ความถี่ (เฮิร์ตซ์)	มาตรฐาน 1/ (มม./วินาที)	ความเร็วรอบภาค สูงสุด (มม./วินาที)	ความถี่ (เฮิร์ตซ์)
2-7 ก.ค. 58	0.095	113.8	10.0	0.127	55.4	8.2	0.333	102.4	10.0	
(ก่อนมีกิจกรรมก่อสร้าง)										
3-8 ต.ค. 58	2.700	108.0	10.0	2.130	102.0	10.0	3.020	97.5	9.9	
16-21 ม.ค. 59	0.143	3.7	3.0	0.127	3.6	3.0	0.698	3.8	3.0	
3-8 เม.ย. 59	0.905	19.1	4.1	0.238	20.3	4.3	0.556	9.4	3.0	
2-7 ก.ค. 59	0.222	4.3	3.0	0.111	6.6	3.0	0.841	4.2	3.0	
1-6 ต.ค. 59	0.111	5.5	3.0	0.095	5.3	3.0	0.889	4.0	3.0	
14-19 ม.ค. 60	1.960	22.5	4.6	1.780	23.0	4.6	2.220	43.6	7.2	
1-6 เม.ย. 60	0.158	85.3	9.4	0.126	1.0	3.0	1.955	36.6	6.3	
1-6 ก.ค. 60	0.181	2.7	3.0	0.126	3.2	3.0	1.269	3.7	3.0	
7-12 ต.ค. 60	1.619	46.6	7.6	0.476	41.0	6.9	2.445	46.6	7.6	
6-11 ม.ค. 61	0.110	3.8	3.0	0.071	9.8	3.0	0.891	4.3	3.0	
7-12 เม.ย. 61	0.127	6.7	3.0	0.095	45.5	7.4	0.524	4.0	3.0	
14-19 ก.ค. 61	0.071	78.8	9.2	0.126	41.0	6.9	0.520	68.3	8.7	
14-19 ต.ค. 61	0.063	15.8	3.7	0.095	1.6	3.0	0.481	4.3	3.0	
5-10 ม.ค. 62	0.339	20.5	4.3	1.210	21.8	4.5	1.040	18.3	4.0	
3-8 เม.ย. 62	0.095	2.3	3.0	0.126	1.4	3.0	0.284	4.1	3.0	
3-8 ก.ค. 62	0.095	3.9	10.0	0.079	2.7	10.0	0.717	3.6	10.0	
2-7 ต.ค. 62	0.213	1.3	3.0	0.189	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	0.615	2.5	3.0	
4-9 ม.ค. 63	0.520	64.0	8.6	0.394	64.0	8.6	0.229	Not Applicable <sup>2/</sup>	10.0	
5-10 เม.ย. 63	1.67	2.6	3.0	1.6	3.2	3.0	0.307	2.3	3.0	

หมายเหตุ : 1/ มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสิ้นสะท้อนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคารประเภทที่ 3 (โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ และอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะแข็งแรง และมีคุณค่าทางวัฒนธรรม)

2/ เกิดความถี่คลื่นไม่ต่อเนื่อง (Nonexistent ZC Frequency)