

รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Monitoring Report) โครงการแบบแผนงาน



บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) และ Carbon Coordinating Managing Entity Company Limited,
Thailand

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 2
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

รายละเอียดโครงการ	
เลขที่ขึ้นทะเบียนโครงการ	333
ชื่อโครงการแบบแผนงาน	โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2
	Bangkok Metropolitan Area E-Bus Zone 1 and 2
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) และ Carbon Coordinating Managing Entity Company Limited, Thailand
ประเภทโครงการ	☐ พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน ☒ การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ☒ การใชยานพาหนะไฟฟ้า ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์ ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน ☐ การปรับเปลี่ยนสารทำความเย็นธรรมชาติ ☐ การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด ☐ การจัดการขยะมูลฝอย ☐ การจัดการน้ำเสียชุมชน ☐ การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์ ☐ การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม ☐ การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร ☐ การดักจับ กักเก็บ และ/หรือการใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก ☐ อื่นๆ.....
กิจกรรมของโครงการ	การใชยานพาหนะไฟฟ้าเพื่อแทนที่ยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในในระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะภายใต้เส้นทางให้บริการเดิมและเส้นทางให้บริการใหม่ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมขนส่งทางบก รวมถึงการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัวมาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใชยานพาหนะไฟฟ้า
ปริมาณคาร์บอนเครดิต	12,378.....ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 3
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต ที่ขอรับรอง	1 มกราคม 2566 — 31 ธันวาคม 2566
---	---------------------------------

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร			
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ		30 พฤษภาคม 2567	
เอกสารฉบับที่		1	
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล	กรกช สงวนปิยะพันธ์	
	ตำแหน่ง	Regional Associate Director, Sustainable Technologies, Climate Projects - SEA	
	หน่วยงาน	Carbon Coordinating Managing Entity Company Limited (CCME)	
	เบอร์ติดต่อ	+66 2 219 3791	

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการหลัก	บริษัท พลังงานบริสุทธิ์จำกัด (มหาชน)
ชื่อผู้ประสานงาน	ฉัตรพล ศรีประทุม
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ โครงการกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการพัฒนาอย่างยั่งยืน
ที่อยู่	ชั้น 16 อาคารเอไอเอ แคปิตอล เซ็นเตอร์ เลขที่ 89 ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์	+66(0)2 248-2488-92 (ext. 19518)
โทรสาร	0-2248-2493
E-mail	Chatrapon.s@energyabsolute.co.th ea.sd@energyabsolute.co.th

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 4
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการ	Carbon Coordinating Managing Entity Company Limited, Thailand
ชื่อผู้ประสานงาน	กรกช สงวนปิยะพันธ์
ตำแหน่ง	Regional Associate Director, Sustainable Technologies, Climate Projects - SEA
ที่อยู่	318 อาคารเอเวอร์กรีน เฟลส ชั้น 3 ยูนิต 3 เอ ถนนพญาไท แขวงถนนเพชรบุรี เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์	+66 2 219 3719
โทรสาร	-
E-mail	k.sanguanpiyapan@southpole.com

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 5
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

สารบัญ

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ PoA	6
1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ PoA.....	6
1.2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มโครงย่อย (CPA).....	6
ส่วนที่ 2 การติดตามผลการดำเนินโครงการ	7
2.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ.....	7
2.2 ปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรองที่ผ่านมาทั้งหมด	23
2.3 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน	23
2.3.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก	23
2.3.2 การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก	25
2.3.3 การเปลี่ยนแปลงที่ต้องดำเนินการขอเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานหลังขึ้นทะเบียน (Re-validate)	25
2.3.4 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ (Deviation).....	25
2.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ (รายละเอียดแต่ละ CPA)	25
2.4.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด.....	25
2.4.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล.....	30
ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	54
3.1 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission).....	54
3.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission).....	65
3.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)	71
3.4 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก	76
3.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์.....	82
ภาคผนวก	84

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 6
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ PoA

1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ PoA

ลักษณะของกิจกรรมโครงการเป็นการใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในลักษณะของการซื้อใหม่เพื่อแทนที่การใช้ยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในซึ่งใช้ในระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะภายใต้เส้นทางการให้บริการเดิม และเส้นทางการให้บริการใหม่ที่ได้รับใบอนุญาตฯจากกรมขนส่งทางบก รวมถึงการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัวมาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า จึงเข้าข่ายระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) ดังนี้

ลำดับ	รหัส	เวอร์ชัน	ชื่อระเบียบวิธีฯ / เครื่องมือคำนวณ
1	T-VER-METH-TM-05	3	การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)
2	T-VER-METH-TM-06	3	การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)

ในรอบติดตามประเมินผลระหว่าง 1 มกราคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2566 โครงการจะพิจารณาการลดก๊าซเรือนกระจกจากระเบียบวิธี T-VER-METH-TM-05 เวอร์ชัน 3 และการลดก๊าซเรือนกระจกจากระเบียบวิธี T-VER-METH-TM-06 เวอร์ชัน 3

1.2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มโครงการย่อย (CPA)

CPA ที่	ชื่อ CPA	วันที่ขึ้นทะเบียน CPA	ช่วงระยะเวลาคิดเครดิต	ขอการรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ (ใช่/ไม่ใช่)
1	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 โครงการรถโดยสารไฟฟ้า	28 มีนาคม 2566	1 ตุลาคม 2565 – 30 กันยายน 2572	ใช่

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 7
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
2	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 (CPA 2) โครงการรถโดยสาร ไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2	25 กรกฎาคม 2566	1 ตุลาคม 2565 – 30 กันยายน 2572	ใช่
3	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 (CPA 3) โครงการรถโดยสาร ไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2	25 กรกฎาคม 2566	25 พฤศจิกายน 2565 – 24 พฤศจิกายน 2572	ใช่
4	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 (CPA 4) โครงการรถโดยสาร ไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2	25 กรกฎาคม 2566	22 กุมภาพันธ์ 2566 – 21 กุมภาพันธ์ 2573	ใช่
5	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 (CPA 5) โครงการรถโดยสาร ไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2	25 กรกฎาคม 2566	29 มีนาคม 2566 – 28 มีนาคม 2573	ใช่

ส่วนที่ 2 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

2.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2 ดำเนินการบนเส้นทางขนส่งมวลชนสาธารณะของประเทศไทย เป็นโครงการที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) (“บริษัทฯ”) ซึ่งเป็นบริษัทที่พัฒนาการดำเนินธุรกิจที่เริ่มจาก ธุรกิจไบโอดีเซล และโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ไปยังธุรกิจ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 8
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ที่ใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการด้านพลังงานในอนาคต โดยคำนึงถึงความสะดวกปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาโครงการทางด้านการคมนาคมของประเทศไทย ให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคมคาร์บอนต่ำ โดยการใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ เพื่อแทนที่การเลือกใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์สันดาปภายใน ซึ่งจะช่วยลดการใช้พลังงานในการขนส่งผู้โดยสารสาธารณะและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ

ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ร่วมดำเนินธุรกิจกับผู้ให้บริการรถโดยสารประจำทางที่ได้รับการอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบกดำเนินการเปลี่ยนประเภทรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการจากยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายใน เป็นยานพาหนะเครื่องยนต์ไฟฟ้า

ในรอบการติดตามประเมินผลตั้งแต่ 1 มกราคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2566 บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้ให้บริการรถโดยสารที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูล โดยร่วมมือกับบริษัทรถโดยสารเอกชนรายอื่นที่ลงนามข้อตกลงดำเนินการร่วมกัน โดยโครงการฯ ครอบคลุมการจัดการและดำเนินการเส้นทางเดินรถภายใต้การดำเนินการของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลโซน 1 และ 2 ตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบกซึ่งได้กำหนดพื้นที่ออกเป็นเป็นสี่โซนเมื่อปี 2562 ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1: พื้นที่โครงการแบบแผนงาน T-VER PoA 01: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 9
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ในรอบการติดตามประเมินผลครั้งนี้ (1 มกราคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2566) โครงการลดโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2 ครอบคลุมการดำเนินการและการจัดการลดโดยสารไฟฟ้า จำนวน 722 คัน ใน 55 เส้นทางเดินรถที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบกในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตารางที่ 1 แสดงจำนวนเส้นทางเดินรถ และจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าในโครงการฯ ทั้งจำนวนที่ได้รับการจดทะเบียนแล้ว และจำนวนที่ได้เริ่มดำเนินการแล้ว

ตารางที่ 1: จำนวนรถโดยสารไฟฟ้าในโครงการที่จดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก และรถโดยสารไฟฟ้าที่เริ่มดำเนินการแล้ว

PoA/CPA		จดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก		เริ่มดำเนินการ	
		จำนวนเส้นทาง	จำนวนรถโดยสารไฟฟ้า	จำนวนเส้นทาง	จำนวนรถโดยสารไฟฟ้า
PoA1	CPA1	5	130	5	129
	CPA2	18	166	18	165
	CPA3	18	227	18	219
	CPA4	9*	181	9	149
	CPA5	5*	67	5	60
Total PoA 1		55	771	55	722

*หมายเหตุ: จำนวนเส้นทางเดินรถที่เริ่มดำเนินการตามตารางด้านบนต่างจากจำนวนรถที่ระบุในเอกสารข้อเสนอกลุ่มโครงการย่อย (CPA-DD) เนื่องจากรถโดยสารไฟฟ้าในบางเส้นทางได้ยังไม่ได้มีการจดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบกภายในวันที่ 31 ธันวาคม 2566

ในการติดตามประเมินผลรอบนี้ โครงการฯยังอยู่ช่วงเริ่มต้นแผนงาน รถโดยสารไฟฟ้าจึงค่อยๆทยอยเพิ่มเข้ามาในโครงการฯ เนื่องจากมีระยะเวลาการออกผลการผลิตรถโดยสารไฟฟ้า และยังต้องมีการทดสอบระบบ ทดสอบการปฏิบัติงาน และการฝึกอบรมพนักงานให้พร้อมก่อนเริ่มดำเนินการจริง ดังนั้นจำนวนเส้นทางรถโดยสาร และจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมการขนส่งทางบก จึงแตกต่างจากจำนวนที่เริ่มดำเนินการ/ใช้งานอยู่จริง โดยในท้ายที่สุดจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่ดำเนินการจะเท่ากับจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่จดทะเบียน โดยโครงการฯจะแทนที่รถโดยสารเครื่องยนต์สันดาปภายในด้วยรถโดยสารไฟฟ้าในอัตราส่วน 1:1 รายละเอียดของเส้นทางเดินรถและจำนวนรถโดยสารไฟฟ้า(ณ เดือนธันวาคม 2566) ที่อยู่ใน T-VER PoA 01: โครงการลดโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2 แสดงไว้ในตารางที่ 2

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 10
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

เลขที่	เส้นทางเดินรถ	หมายเลข เส้นทาง	จำนวนรถโดยสาร ไฟฟ้าที่ขึ้นทะเบียน กับ กรมการขนส่ง ทางบก	วันแรกที่ขึ้น ทะเบียนรถโดยสาร ไฟฟ้า
CPA 1: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
1	มีนบุรี- อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	1-37	32	21/10/2565
2	สวนสยาม – คลองเตย	1-39	34	6/10/2565
3	กระทรวงสาธารณสุข – โรงพยาบาล สงฆ์	2-15	18	27/10/2565
	4	แอปป์แลนด์- ท่าเรือสะพานพุทธ	41	17/8/2565
5	มีนบุรี- ท่าอากาศยานนานาชาติ สุวรรณภูมิ	S4	5	22/12/2565
CPA 2: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
1	รังสิต – หัวลำโพง (ทางด่วน)	1-2E	18	29/9/2565
2	บางเขน - ถนนพหลโยธิน - หัว ลำโพง	1-3	18	14/9/2565
3	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์(ศูนย์ รังสิต) - บางเขน	1-4	10	19/10/2565
4	เคหะร่มเกล้า – แอปป์แลนด์	1-41	19	21/10/2565
5	นิคมอุตสาหกรรมน้ำไกร – มีนบุรี	1-47	5	14/11/2565
6	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหาร ลาดกระบัง - แอปป์แลนด์	1-49	7	22/11/2565
7	วงกลมมีนบุรี- ถนนคูบอน – ถนน หทัยราษฎร์	1-52	6	7/10/2565
8	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหาร ลาดกระบัง – อนุสาวรีย์ ชัยสมรภูมิ	1-56	11	22/11/2565
9	สวนสยาม – ลำลูกกาคลอง 12	1-58	6	9/11/2565
10	สวนสยาม – หมู่บ้านเอื้ออาทรสังฆ สันติสุข	1-59	6	9/11/2565

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 11
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

เลขที่	เส้นทางเดินรถ	หมายเลข เส้นทาง	จำนวนรถโดยสาร ไฟฟ้าที่ขึ้นทะเบียน กับ กรมการขนส่ง ทางบก	วันแรกที่ขึ้น ทะเบียนรถโดยสาร ไฟฟ้า
11	หมู่บ้านเอื้ออาทรสังฆสันตisque - มินบุรี	1-61	5	27/9/2565
12	มินบุรี- กระทรวงพาณิชย์	1-62	5	22/11/2565
13	ปัฐวิกรณ์- สวนหลวงพระราม 8	1-63	7	25/11/2565
14	วงกลมมินบุรี- นิคมอุตสาหกรรม ลาดกระบัง	1-71	6	22/11/2565
15	วงกลมหมู่บ้านเอื้ออาทรลาดกระบัง 2 - ร่มเกล้า	1-73	5	22/11/2565
16	มินบุรี- คลองเตย (เส้นทางที่เพิ่ม)	1-77	5	14/11/2565
17	เคหะคลองจั่น - ท่าเตียน	2-42	20	21/9/2565
18	วงกลมสถานีรถไฟฟ้าบางซื่อ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2-17	7	27/10/2565
CPA 3: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
1	ศูนย์ราชการฯ แจ้งวัฒนะ - คลอง หลวง	1-31	5	19/12/2565
2	บางเขน - สถานีรถไฟฟ้าตลาดพลู (ทางด่วน)	1-32E	6	19/12/2565
3	บางเขน - สถานีรถไฟฟ้าบางซื่อ	1-33	6	22/12/2565
4	วงกลมชาฟารีเวิลด์- นวลจันทร์	1-64	5	30/11/2565
5	วงกลมหมู่บ้านบัวขาว - มินบุรี	1-76	5	25/11/2565
6	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์(ศูนย์ รังสิต) - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์(ทางด่วน)	1-9E	11	22/12/2565
7	กระทรวงสาธารณสุข - สนามหลวง	2-11	15	8/12/2565
8	ตลาดท่าอิฐ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	2-3	22	19/12/2565

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 12
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

เลขที่	เส้นทางเดินรถ	หมายเลขเส้นทาง	จำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่ขึ้นทะเบียนกับ กรมการขนส่งทางบก	วันแรกที่ขึ้นทะเบียนรถโดยสารไฟฟ้า
9	ท่าอิฐ - มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2-18E	7	25/11/2565
10	ท่าอากาศยานบุรี- ถนนตึก	2-22	10	19/12/2565
11	เมืองทองธานี- สถานีรถไฟฟ้าบางหว้า	2-27	5	19/12/2565
12	วงกลมสถานีรถไฟฟ้าสามเสน - ดินแดง	2-34	7	22/12/2565
13	รังสิต - สวนสยาม - ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ (ทางด่วน)	S3	18	22/12/2565
14	แฮปปี้แลนด์- ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ	S5	10	22/12/2565
15	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพฯ (จตุจักร) - ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ(ทางด่วน)	S6	10	19/12/2565
16	ท่าอิฐ - มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2-13	30	19/1/2566
17	รังสิต - อนุสาวรีย์	1-5	13	22/2/2566
18	รังสิต - บางรัก (ทางด่วน)	1-18E	42	9/2/2566
CPA 4: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
1	สวนสยาม - บางรัก	1-45	26	22/2/2566
2	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี - โรงพยาบาลสงฆ์ (ทางด่วน)	1-24E	20	30/3/2566
3	ศูนย์ราชการแจ้งวัฒนะ - คลองตัน	1-13	10	27/4/2566
4	มีนบุรี - หัวลำโพง	1-44	25	29/3/2566
5	บางเขน - ถนนวิภาวดีรังสิต - หัวลำโพง	1-1	10	19/5/2566
6	รังสิต - ถนนรามอินทรา - ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ (ทางด่วน)	S2	10	19/5/2566

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 13
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

เลขที่	เส้นทางเดินรถ	หมายเลข เส้นทาง	จำนวนรถโดยสาร ไฟฟ้าที่ขึ้นทะเบียน กับ กรมการขนส่ง ทางบก	วันแรกที่ขึ้น ทะเบียนรถโดยสาร ไฟฟ้า
7	หมู่บ้านเอื้ออาทรคลอง 3 - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	1-17	40	30/3/2566
8	หลักสี่ - สถานีขนส่งผู้โดยสาร กรุงเทพฯ (ถนนบรมราชชนนี)	1-23	20	28/4/2566
9	ตลาดบางบัวทอง - บางลำพู	2-19	20	27/4/2566
CPA 5: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
1	ประชานิเวศน์ 3 - เทเวศร์	2-35	14	29/3/2566
2	ท่าเรือนนทบุรี - พัฒนาการ	2-26	16	19/5/2566
3	วัดปากน้ำ นนทบุรี - สถานีขนส่ง ผู้โดยสารกรุงเทพฯ สายใต้ (พระปิ่น เกล้า)	2-4	22	28/4/2566
4	แอปปีแลนด์ - สถานีขนส่งผู้โดยสาร กรุงเทพฯ (จตุจักร)	2-48	10	31/5/2566
5	ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ - เคหะธนบุรี	S7	5	19/5/2566
เส้นทางเดินรถทั้งหมดใน PoA 01: โครงการ รถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2		55	จำนวนรถโดยสาร ไฟฟ้ารวม 771 คัน	

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 14
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ตารางที่ 3: ตำแหน่งของสถานีรถโดยสาร/สถานีชาร์จรถไฟฟ้า ของเส้นทางเดินรถที่รวมอยู่ในกลุ่มโครงการย่อย (CPA) ต่างๆของ T-VER PoA 01: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2

สายรถโดยสาร	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง	ชื่อสถานีรถโดยสาร/สถานีชาร์จรถไฟฟ้า	พิกัด GPS
CPA 1			
1-37	มีนบุรี – อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	บึงกุ่ม	13° 47' 16.03625", 100° 40' 39.55512" https://goo.gl/maps/AvCdPHGxksvMwaOV9
1-39	สวนสยาม – คลองเตย		
2-38	แฮปปี้แลนด์ – ท่าเรือสะพานพุทธ	รามคำแหง 74	13°46'05.95088077016181", 100°39'50.1442229159613" https://goo.gl/maps/eTTLavOuXLkNQESM7
2-15	กระทรวงสาธารณสุข – โรงพยาบาลสงฆ์	เลี้ยวเมืองนนท์	13°52'26.874", 100°29'37.532" https://maps.app.goo.gl/G3XmA2KCg7zgzHYP7
S-4	มีนบุรี - ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ	มีนบุรี-หนองจอก	13°48'33.8399419086701", 100°49'57.7086681096524" https://goo.gl/maps/dz5TGZGzytYK2Mfq9
CPA 2			
1-2E	รังสิต – หัวลำโพง (ทางด่วน)	รังสิต บางพูน	13° 59' 49.22457", 100° 34' 56.1351" https://goo.gl/maps/4G1B8Vrm9yoBkJ8D8
1-3	บางเขน - ถนนพหลโยธิน - หัวลำโพง	รังสิต บางพูน	13° 59' 49.22457", 100° 34' 56.1351" https://goo.gl/maps/4G1B8Vrm9yoBkJ8D8

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 15
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

สายรถ โดยสาร	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำ ทาง	ชื่อสถานีรถโดยสาร/ สถานีชาร์จไฟฟ้า	พิกัด GPS
1-4	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์(ศูนย์ รังสิต) - บางเขน	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" https://goo.gl/maps/9h6dOgBFcaBRYGRTA
1-41	เคหะร่มเกล้า – แสปี้แลนด์	บึงกุ่ม 2	13° 47' 13.04204", 100° 40' 43.28382" https://goo.gl/maps/rKXm2EFHzNb9szoX8
1-47	นิคมอุตสาหกรรมน้ำไกร – มิน บุรี	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56
1-49	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง - แสป บี้แลนด์	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56
1-52	วงกลมมินบุรี- ถนนคูบอน – ถนนหทัยราษฎร์	บึงกุ่ม 2	13° 47' 13.04204", 100° 40' 43.28382" https://goo.gl/maps/rKXm2EFHzNb9szoX8
1-56	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง – อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56
1-58	สวนสยาม – ลำลูกกาคลอง 12	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56
1-59	สวนสยาม – หมู่บ้านเอื้ออาทร สังขสันติสุข	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 16
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

สายรถโดยสาร	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง	ชื่อสถานีรถโดยสาร/สถานีชาร์จไฟฟ้า	พิกัด GPS
1-61	หมู่บ้านเอื้ออาทรสังขมสันติสุข – มินบุรี	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56
1-62	มินบุรี- กระทรงพาศิษย์	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56
1-63	ปัฐวิกรณ์- สวนหลวงพระราม 8	บึงกุ่ม 2	13° 47' 13.04204", 100° 40' 43.28382" https://goo.gl/maps/rKXm2EFHzNb9szoX8
1-71	วงกลมมินบุรี- นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56
1-73	วงกลมหมู่บ้านเอื้ออาทรลาดกระบัง 2 – ร่มเกล้า	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56
1-77	มินบุรี- คลองเตย (เส้นที่เพิ่ม)	มินบุรี - หองจอก	13° 48' 33.38873", 100° 49' 55.29173" https://goo.gl/maps/CKHMzSt5qhOoZTm56
2-42	เคหะคลองจั่น - ท่าเตียน	รามคำแหง 74	13° 46' 6.22412", 100° 39' 46.53427" https://goo.gl/maps/2u1HcnZzcLV7sP517
2-17	วงกลมสถานีรถไฟฟ้าบางซื่อ – มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	เลี้ยวเมืองนนท์	13°52'26.874", 100°29'37.532" https://maps.app.goo.gl/G3XmA2KCg7zgzHYP7

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 17
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

สายรถ โดยสาร	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำ ทาง	ชื่อสถานีรถโดยสาร/ สถานีชาร์จรถไฟฟ้า	พิกัด GPS
CPA 3			
1-18E	ศูนย์ราชการฯ แจ้งวัฒนะ – คลองหลวง	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" <a href="https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc
aBRYGRTA">https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc aBRYGRTA
1-31	บางเขน – สถานีรถไฟฟ้าตลาด พลู(ทางด่วน)	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" <a href="https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc
aBRYGRTA">https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc aBRYGRTA
1-32E	บางเขน – สถานีรถไฟฟ้าบางซื่อ	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" <a href="https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc
aBRYGRTA">https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc aBRYGRTA
1-33	บางเขน – สถานีรถไฟฟ้าบางซื่อ	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" <a href="https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc
aBRYGRTA">https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc aBRYGRTA
1-5	รังสิต - อนุสาวรีย์	รังสิตบางพูน	13° 59' 49.22457", 100° 34' 56.1351" <a href="https://goo.gl/maps/4G1B8Vrm9
yoBkJ8D8">https://goo.gl/maps/4G1B8Vrm9 yoBkJ8D8

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 18
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

สายรถ โดยสาร	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำ ทาง	ชื่อสถานีรถโดยสาร/ สถานีชาร์จรถไฟฟ้า	พิกัด GPS
1-64	วงกลมชาฟารีเวิลด์- นวลจันทร์	บึงกุ่ม 2	13° 47' 13.04204", 100° 40' 43.28382" https://goo.gl/maps/rkXm2EFHzNb9szoX8
1-76	วงกลมหมู่บ้านบัวขาว – มิน บุรี	บึงกุ่ม 2	13° 47' 13.04204", 100° 40' 43.28382" https://goo.gl/maps/rkXm2EFHzNb9szoX8
1-9E	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) – มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ท่าพระจันทร์ (ทางด่วน)	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" https://goo.gl/maps/9h6dOgBFcaBRYGRTA
2-11	กระทรวงสาธารณสุข - สนามหลวง	เลี้ยวเมืองนนท์	13°52'26.874", 100°29'37.532" https://maps.app.goo.gl/G3XmA2KCg7zgzHYP7
2-13	ท่าอิฐ - มหาวิทยาลัย รามคำแหง	ท่าอิฐ	13° 53' 25.41353", 100° 27' 37.0185" https://goo.gl/maps/TVxokZosMydU5LuK6
2-3	ตลาดท่าอิฐ – อนุสาวรีย์ชัย สมรภูมิ	ท่าอิฐ	13° 53' 25.41353", 100° 27' 37.0185" https://goo.gl/maps/TVxokZosMydU5LuK6

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 19
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

สายรถ โดยสาร	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำ ทาง	ชื่อสถานีรถโดยสาร/ สถานีชาร์จไฟฟ้า	พิกัด GPS
2-18E	ท่าอิฐ – มหาวิทยาลัย รามคำแหง (ทางด่วน)	ท่าอิฐ	13° 53' 25.41353", 100° 27' 37.0185" https://goo.gl/maps/TVxokZosMydU5LuK6
2-22	ท่าเรือนนทบุรี– ถนนตึก	เสียงเมืองนนท์	13°52'26.874", 100°29'37.532" https://maps.app.goo.gl/G3XmA2KCg7zgzHYP7
2-27	เมืองทองธานี– สถานีรถไฟฟ้า บางหว้า	ท่าอิฐ	13° 53' 25.41353", 100° 27' 37.0185" https://goo.gl/maps/TVxokZosMydU5LuK6
2-34	วงกลมสถานีรถไฟฟ้าสามเสน – ดินแดง	รามคำแหง 74	13° 46' 6.22412", 100° 39' 46.53427" https://goo.gl/maps/2u1HcnZzcLV7sP517
S3	รังสิต – สวนสยาม – ท่าอากาศยาน นานาชาติสุวรรณภูมิ (ทาง ด่วน)	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" https://goo.gl/maps/9h6dOgBFcaBRYGRTA
S5	แฮปปี้แลนด์– ท่าอากาศยาน นานาชาติสุวรรณภูมิ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2	13° 40' 23.9196", 100° 41' 28.212" https://goo.gl/maps/z5KHDcJAwJJdqr57

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 20
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

สายรถโดยสาร	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง	ชื่อสถานีรถโดยสาร/สถานีชาร์จไฟฟ้า	พิกัด GPS
S6	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพฯ (จตุจักร) – ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ(ทางด่วน)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2	13° 40' 23.9196", 100° 41' 28.212" https://goo.gl/maps/z5KHDcJAwJJdqr57
CPA 4			
1-1	บางเขน - ถนนวิภาวดีรังสิต - หัวลำโพง	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc aBRYGRTA
1-13	ศูนย์ราชการฯแจ้งวัฒนะ - คลองตัน	ปิ่นเกล้า	13° 47' 16.03625", 100° 40' 39.55512" https://goo.gl/maps/AvCdPHGxk svMwaQV9
1-17	หมู่บ้านเอื้ออาทรคลอง 3 - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" https://goo.gl/maps/9h6dOgBFc aBRYGRTA
1-23	หลักสี่ - สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพฯ (ถนนบรมราชชนนี)	ตลิ่งชัน 1	13°46'52.3"N 100°23'30.9"E https://goo.gl/maps/uSSU28gsu1aBJd246

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 21
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

สายรถโดยสาร	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง	ชื่อสถานีรถโดยสาร/สถานีชาร์จรถไฟฟ้า	พิกัด GPS
1-24E	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี - โรงพยาบาลสงฆ์ (ทางด่วน)	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" https://goo.gl/maps/9h6dOgBFcaBRYGRTA
1-44	มีนบุรี - หัวลำโพง	บึงกุ่ม	13° 47' 16.03625", 100° 40' 39.55512" https://goo.gl/maps/AvCdPHGxksvMwaOV9
1-45	สวนสยาม - บางรัก	บึงกุ่ม	13° 47' 16.03625", 100° 40' 39.55512" https://goo.gl/maps/AvCdPHGxksvMwaOV9
2-19	ตลาดบางบัวทอง - บางลำพู	ท่าอิฐ	13° 53' 25.41353", 100° 27' 37.0185" https://goo.gl/maps/7VxokZosMydU5LuK6
S2	รังสิต - ถนนรามอินทรา - ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ (ทางด่วน)	รังสิต 200 ปี	13° 59' 46.21943", 100° 36' 9.76107" https://goo.gl/maps/9h6dOgBFcaBRYGRTA
CPA 5			

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 22
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

สายรถ โดยสาร	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำ ทาง	ชื่อสถานีรถโดยสาร/ สถานีชาร์จไฟฟ้า	พิกัด GPS
2-4	วัดปากน้ำ นนทบุรี - สถานี ขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพฯ สายใต้ (พระปิ่นเกล้า)	ตลิ่งชัน 1	13°46'52.3"N 100°23'30.9"E https://goo.gl/maps/uSSU28gsu1aBJd246
2-26	ท่าเรือนนทบุรี - พัฒนาการ	ท่าอิฐ	13° 53' 25.41353", 100° 27' 37.0185" https://goo.gl/maps/TVxokZosMydU5LuK6
2-35	ประชานิเวศน์ 3 - เทเวศร์	ตลิ่งชัน 1	13°46'52.3"N 100°23'30.9"E https://goo.gl/maps/uSSU28gsu1aBJd246
2-48	แอปเปิ้ลแลนด์ - สถานีขนส่ง ผู้โดยสารกรุงเทพฯ (จตุจักร)	บึงกุ่ม	13° 47' 16.03625", 100° 40' 39.55512" https://goo.gl/maps/AvCdPHGxksvMwaOV9
S7	ท่าอากาศยานนานาชาติ สุวรรณภูมิ - เคหะธนบุรี	เคหะธนบุรี	13° 39' 1.90485", 100° 25' 7.9758" https://goo.gl/maps/Nm48XjHhJQhFaAzF9

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 23
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	



2.2 ปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรองที่ผ่านมาทั้งหมด

ครั้งที่	ระยะเวลา	ปริมาณคาร์บอนเครดิต ที่ได้รับการรับรอง (tCO ₂ eq)
1	31 ตุลาคม 2565 – 31 ธันวาคม 2565	919
รวม	31 ตุลาคม 2565 – 31 ธันวาคม 2565	919

2.3 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน

2.3.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

โครงการแบบแผนงาน T-VER PoA 01: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2 มีการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกดังนี้

สิ่งที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (PoA/CPA-DD)	สิ่งที่ดำเนินการจริง
1. ความจุแบตเตอรี่ของยานพาหนะไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการมีค่าความจุมากกว่าหรือเท่ากับ 150 กิโลวัตต์-ชั่วโมง	ความจุขั้นต่ำของแบตเตอรี่รถโดยสารไฟฟ้าที่นำมาใช้ในโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเอกสารข้อเสนอโครงการลดก๊าซเรือนกระจก โดยเปลี่ยนขนาดแบตเตอรี่ขั้นต่ำเป็นขนาด 120

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 24
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	กิโลวัตต์-ชั่วโมง ซึ่งเพียงพอสำหรับใช้งานในเส้นทางเดินรถโดยสารในโครงการฯ โดยรุ่นและขนาดของรถโดยสารไฟฟ้าที่นำมาใช้ในโครงการยังคงเดิม โดยได้มีการยื่นหนังสือแจ้งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) รับทราบแล้ว (อ้างอิง: ภาคผนวก 1)
2. บริษัท พลังงานมหานคร จำกัด มีหน้าที่รับผิดชอบในการให้บริการและรวบรวมข้อมูลของรถโดยสารไฟฟ้าที่สถานีปลายทางทุกแห่ง	บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด ได้ว่าจ้าง บริษัท ออโต้บัส เซอร์วิส จำกัด ให้เป็นผู้ให้บริการจัดการสถานีชาร์จรถไฟฟ้า ได้แก่ บริการชาร์จรถไฟฟ้า ช่อมบำรุงรักษารถโดยสารไฟฟ้า รวมทั้งเก็บข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของรถโดยสารไฟฟ้าในโครงการ
3. ตำแหน่งของสถานีชาร์จรถไฟฟ้าของกลุ่มโครงการย่อย 1 (CPA1) ในโครงการแบบแผนงาน 1 (PoA1)	มีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของสถานีชาร์จรถไฟฟ้าในเส้นทางเดินรถบางเส้นทางของกลุ่มโครงการย่อย 1 (CPA1) ในโครงการแบบแผนงาน 1 (PoA 1) ตามความเหมาะสมและความพร้อมของสถานี สำหรับสถานีชาร์จรถไฟฟ้าในเส้นทางเดินรถโดยสารแต่ละสายจะถูกจัดกลุ่มตามระยะทางสัมพัทธ์ระหว่างเส้นทางเดินรถโดยสารไปยังสถานีชาร์จรถไฟฟ้า รายละเอียดและตำแหน่งที่ตั้งของสถานีชาร์จรถไฟฟ้าของเส้นทาง เดินรถแต่ละสายในแต่ละกลุ่มโครงการย่อย (CPA) แสดงไว้ใน ตารางที่ 3
4. บิลค่าไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงที่เรียกเก็บมายังสถานีชาร์จรถไฟฟ้าสามารถนำมาใช้อ้างอิงเป็นข้อมูลการใช้ไฟฟ้าได้	บิลค่าไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงที่เรียกเก็บมายังสถานีชาร์จรถไฟฟ้าแต่ละแห่งจะเป็นยอดการใช้ไฟฟารวมของสถานีชาร์จรถไฟฟ้าซึ่งไม่สามารถระบุปริมาณการใช้ไฟฟ้าในเส้นทางเดินรถแต่ละเส้นทาง

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 25
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	ได้ ดังนั้นข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าในเส้นทางรถโดยสารต่างๆ จึงนำมาจากข้อมูลที่จัดบันทึกการใช้ไฟฟ้าโดยพนักงานที่สถานีชาร์จไฟฟ้า/มิเตอร์ของผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า และบิลค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการชาร์จรถโดยสารไฟฟ้าของบริษัท พลังงานมหานคร จำกัด
5. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการอนุมัติการโอนคาร์บอนเครดิตระหว่างประเทศ	หน่วยงานในประเทศไทยที่รับผิดชอบในการอนุมัติการโอนคาร์บอนเครดิตระหว่างประเทศได้เปลี่ยนจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (DCCE)

2.3.2 การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

โครงการแบบแผนงาน T-VER PoA 01: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการดำเนินงานที่มีนัยสำคัญและส่งผลกระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

2.3.3 การเปลี่ยนแปลงที่ต้องดำเนินการขอเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานหลังขึ้นทะเบียน (Re-validate)

โครงการแบบแผนงาน T-VER PoA 01: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ต้องดำเนินการขอเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานหลังขึ้นทะเบียน (Re-validate)

2.3.4 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ (Deviation)

ไม่มี

2.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ (รายละเอียดแต่ละ CPA)

2.4.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด

โครงการแบบแผนงาน T-VER PoA 01: โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2 ใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) ดังนี้

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 26
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

1. T-VER-METH-TM-05 version 03 การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)

2. T-VER-METH-TM-06 version 03 การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)

สำหรับ T-VER-METH-TM-05 Version 03

พารามิเตอร์	NCV_{NGV}
ค่าที่ใช้	36.67
หน่วย	เมกะจูลต่อกิโลกรัม (MJ/kg)
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด NGV
แหล่งข้อมูล	รายงานสถิติพลังงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน จากสถิติพลังงานแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2564 (https://www2.energy.go.th/th/annual-energy-statistics-report) $NCV_{NGV} (dry) = 1.02 \text{ MJ/scf}$ ปริมาณการใช้ NGV (ก.พ. 2565) (http://www.eppo.go.th/index.php/th/petroleum/gas/ngv/ngv-unit) NGV conversion = 27.81873313 tonne/mmscf

พารามิเตอร์	$EF_{CO_2,NGV}$
ค่าที่ใช้	56,100
หน่วย	กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเทระจูล ($kgCO_2/TJ$)
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด NGV
แหล่งข้อมูล	ตารางที่ 1.4 2006, IPCC Guidelines for National GHG Inventories

พารามิเตอร์	$FC_{BL,i,NGV}$
ค่าจากการคำนวณ	CPA 1: 2,834,925.92 (ปริมาณรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 1)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 27
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	<u>CPA 2</u> : 4,439,223.06 (ปริมาณรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 2) <u>CPA 3</u> : 3,194,205.64 (ปริมาณรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 3) <u>CPA 4</u> : 1,369,923.34 (ปริมาณรวมของ 9 เส้นทางใน CPA 4) <u>CPA 5</u> : 289,726.84 (ปริมาณรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 5)
หน่วย	กิโลกรัม (kg)
ความหมาย	ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) ของยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน
แหล่งข้อมูล	การคำนวณ
วิธีการคำนวณ	คำนวณโดยใช้ (i) ค่าอัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ย (หน่วยเชื้อเพลิงต่อระยะทาง) ซึ่งต้องใช้ข้อมูลไม่น้อยกว่า 3 เดือนต่อเนื่องและย้อนหลังไม่เกิน 2 ปี หลังจากการเปลี่ยนเป็นยานพาหนะไฟฟ้าคุณด้วย (ii) จำนวนยานพาหนะเดิม และ (iii) ระยะทางวิ่งทั้งหมดเฉลี่ยต่อปีต่อคัน อ้างอิง: ภาคผนวก 2 ตัวอย่างข้อมูลที่ต้องตรวจติดตามโดยผู้ให้บริการเดินรถโดยสารไฟฟ้า
หมายเหตุ	ค่าอัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ย (SFC) ให้ถือเป็นพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามตลอดช่วงเครดิต ค่า SFC มาจากข้อมูลการสุ่มตัวอย่างรถโดยสาร NGV ที่มีอยู่ในช่วงเวลาการติดตามประเมินผลรอบนี้จาก 35 เส้นทางเดินรถที่ยังมีรถโดยสาร NGV ให้บริการ อ้างอิงระเบียบวิธี CDM-AMS.III.C เวอร์ชันที่ 16 วรรคที่ 37 และ 38

พารามิเตอร์	$L_{BL,i}$
ค่าที่ใช้	<u>CPA 1</u> : 5,289,139.29 (ระยะทางรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 1) <u>CPA 2</u> : 8,282,286.66 (ระยะทางรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 2) <u>CPA 3</u> : 5,959,449.75 (ระยะทางรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 3) <u>CPA 4</u> : 2,555,874.67 (ระยะทางรวมของ 9 เส้นทางใน CPA 4) <u>CPA 5</u> : 540,545.21 (ระยะทางรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 5)
หน่วย	กิโลเมตร (km)
ความหมาย	ระยะทางวิ่งของรถโดยสารไฟฟ้าในเส้นทาง i ในกรณีฐาน
แหล่งข้อมูล	มีค่าเท่ากับ $L_{PJ,i,y}$
หมายเหตุ	จะมีค่าเท่ากับ $L_{PJ,i}$ ซึ่งเป็นการพิจารณาการแทนที่ 1:1 บนพื้นฐานที่ว่าหากไม่มีการดำเนินการรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า ผู้ประกอบการจะต้องดำเนิน

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 28
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	กิจการด้วยรถโดยสารประจำทางเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ โดยเป็นไปตามข้อกำหนดในใบอนุญาตให้ประกอบกิจการรถโดยสารประจำทาง
--	--

พารามิเตอร์	$N_{BL,i}$
ค่าที่ใช้	<u>CPA 1</u> : 129 (จำนวนรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 1) <u>CPA 2</u> : 165 (จำนวนรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 2) <u>CPA 3</u> : 219 (จำนวนรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 3) <u>CPA 4</u> : 149 (จำนวนรวมของ 9 เส้นทางใน CPA 4) <u>CPA 5</u> : 60 (จำนวนรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 5)
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในในเส้นทางการให้บริการที่ i ในกรณีฐาน
แหล่งข้อมูล	มีค่าเท่ากับ $N_{PJ,i}$
หมายเหตุ	จะมีค่าเท่ากับ $N_{PJ,i}$ ซึ่งเป็นการพิจารณาการแทนที่ 1:1 บนพื้นฐานที่ว่าหากไม่มีการดำเนินการรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า ผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการกิจการด้วยรถโดยสารประจำทางเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ โดยเป็นไปตามข้อกำหนดในใบอนุญาตให้ประกอบกิจการรถโดยสารประจำทาง

สำหรับ T-VER-METH-TM-06 Version 03

พารามิเตอร์	$PKM_{BL,i}$
ค่าที่ใช้	ดูเอกสารอ้างอิง 1 *ค่า Passenger-km/day ตามที่ระบุใน CPA-DD จะต้องนำมาคูณกับจำนวนวันที่มีการเดินรถเมล์ไฟฟ้าในปี 2566 เพื่อแปลงหน่วยเป็น Passenger-km/year
หน่วย	คน-กิโลเมตรต่อปี (passenger-km/year)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 29
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ความหมาย	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ เส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	
แหล่งข้อมูล	ค่าจากการติดตามผลการสำรวจผู้โดยสารตาม “รายงานการศึกษาด้านการ พัฒนาการให้บริการรถโดยสารสาธารณะด้วยการใช้รถโดยสารไฟฟ้าพลังงาน สะอาดใน 122 เส้นทาง” ตามที่แสดงในเอกสารอ้างอิง 1	
พารามิเตอร์	EF _{PKM,x}	
ค่าที่ใช้	ประเภทยานพาหนะ	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (หน่วย: gCO ₂ /passenger-km)
	รถจักรยานยนต์	43.06
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	127.10
	รถแท็กซี่	155.94
	รถสามล้อเครื่อง	105.53
	รถสองแถว	22.55
	รถตู้	41.11
	รถเมล์	11.20
	รถไฟฟ้า BTS/MRT	4.3
	เรือ	15
หน่วย	กรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคน-กิโลเมตร (gCO ₂ /passenger-km)	
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อระยะการเดินทางด้วยพาหนะประเภท x	
แหล่งข้อมูล	คำนวณโดยใช้ข้อมูลอ้างอิงจาก - กรมทางหลวง, 2551 - สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2563 - กรมการขนส่งทางบก, 2564	

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 30
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	หมายเหตุ - ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับยานพาหนะในแต่ละประเภท พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของชนิดเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีการใช้ในยานพาหนะและถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนการใช้ยานพาหนะ - ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของรถไฟฟ้า BTS/MRT อ้างอิงจากรายงาน BEM IMPACT REPORT 2022 - ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเรือโดยสารอ้างอิงจาก IPCC-WG3-AR5 Chapter 8
หมายเหตุ	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับยานพาหนะในแต่ละประเภท ต้องมีการอัปเดตให้สอดคล้องกับเวอร์ชันล่าสุดของระเบียบวิธี T-VER-METH-TM-06 โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลพารามิเตอร์ $EF_{PKM,x}$ เป็นรายปี

2.4.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลของกลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 (CPA 1)

สำหรับ T-VER-METH-TM-05 Version 03

พารามิเตอร์	$L_{PJ,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	5,289,139.29 หมายเหตุ: ระยะทางรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 1
หน่วย	กิโลเมตร (km)
ความหมาย	ระยะทางวิ่งของรถโดยสารไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y
แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนเที่ยวของรถโดยสารไฟฟ้าที่วิ่งในแต่ละวันของรถโดยสารไฟฟ้าทุกคัน โดยระบุรหัสรถโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน - มาตรวัดระยะทางของรถโดยสารไฟฟ้า (เพื่อทวนสอบเทียบกับระยะทางที่วัดได้จากระบบ GPS และหรือ เทียบกับระยะทางที่กำหนดในใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 31
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	- ระยะทางที่แสดงโดยระบบ GPS ในแต่ละวันของรถโดยสารทุกคัน โดยระบุให้สรุโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน (อ้างอิง: ภาคผนวก 3)
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลระยะทางวิ่ง (ไป-กลับ) ของเส้นทางการให้บริการเป็นรายปี

พารามิเตอร์	$N_{PJ,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	129 <i>หมายเหตุ: จำนวนยานพาหนะรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 1</i>
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนยานพาหนะไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y
แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่เดินรถในแต่ละวัน แยกตามเส้นทางเดินรถและขนาดแบตเตอรี่รถ (บันทึกรายคัน) - แผนการเดินรถโดยสารประจำเดือน - แผนการบรรจุรถในแต่ละเดือน หากมีการเปลี่ยนแปลง
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลจำนวนยานพาหนะไฟฟ้าให้บริการในเส้นทางเป็นรายปี

พารามิเตอร์	$EC_{PJ,i,j,y}$
ค่าจากการติดตามผล	6,395,710.07 <i>หมายเหตุ: ปริมาณรวมของรถโดยสาร 129 คัน จาก 5 เส้นทางใน CPA1</i>
หน่วย	กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh)
ความหมาย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	- ข้อมูลดิบจากการชาร์จไฟฟ้ารายวันของรถโดยสารสาธารณะจากผู้ดำเนินการชาร์จไฟฟ้า - ข้อมูลบิลค่าไฟจากผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า
วิธีการติดตามผล	ข้อมูลแสดงการใช้ไฟฟ้าจากการชาร์จ EV ซึ่งจะรายงานเป็นรายเดือน จากบันทึกการใช้ไฟฟ้ารายวันของรถโดยสาร และ/หรือ ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าจากมิเตอร์ไฟฟ้าของผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า) อ้างอิง: Error! Reference source not found.

พารามิเตอร์	$EF_{EC,y}$
ค่าจากการติดตามผล	0.4857

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 32
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO ₂ /MWh)
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	ใช้ค่า EF _{EC,y} ล่าสุดของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) สำหรับรอบระยะเวลาการติดตามประเมินผล
พารามิเตอร์	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ค่าจากการติดตามผล	6,689
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนรถโดยสารเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบขนส่งมวลชนของกรุงเทพมหานคร
แหล่งข้อมูล	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปที่ขึ้นทะเบียนในระบบขนส่งมวลชนของกลุ่มสถิติการขนส่ง กรมการขนส่งทางบกในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (https://web.dlt.go.th/statistics/)

พารามิเตอร์	อายุของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง
ค่าจากการติดตามผล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางของรถโดยสารทุกคันใน CPA 1 ยังไม่หมดอายุและสามารถใช้งานได้ในรอบการติดตามประเมินผลนี้
ความหมาย	ความถูกต้องและใช้งานได้ของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง
แหล่งข้อมูล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางที่ได้รับการอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบก

พารามิเตอร์	IR _i
ค่าจากการติดตามผล	0.99
หน่วย	-
ความหมาย	ค่าแฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี
แหล่งข้อมูล	ค่าคงที่จาก UNFCCC-CDM-Tool 18 version 01

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 33
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

พารามิเตอร์	SDG 8 จำนวนพนักงาน			
ค่าจากการติดตามผล	พนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2566)			
	ชาย	หญิง	ผู้พิการ	แรงงานเด็ก
	1,882	1,732	15	0
หน่วย	คน			
ความหมาย	จำนวนพนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด			
แหล่งข้อมูล	จำนวนพนักงานที่ดำเนินการของบริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด หรือบริษัทที่เกี่ยวข้อง (เช่น พนักงานที่สถานีชาร์จไฟฟ้า)			

พารามิเตอร์	SDG 11		
ค่าจากการติดตามผล	คุณภาพอากาศเฉลี่ยจาก 12 ตำแหน่งในบริเวณกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือน มกราคม 2566 ถึง ธันวาคม 2566		
	เดือน-2566	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)
	มกราคม	57.7	33.1
	กุมภาพันธ์	68.7	39.1
	มีนาคม	60.3	38.6
	เมษายน	57.6	37.3
	พฤษภาคม	41.3	23.0
	มิถุนายน	28.4	14.7
	กรกฎาคม	27.4	14.3
	สิงหาคม	31.0	16.1
	กันยายน	26.7	14.5
	ตุลาคม	38.4	21.0
	พฤศจิกายน	50.4	28.4
	ธันวาคม	59.1	24.8
	หมายเหตุ: ไม่มีการปล่อยไอเสียจาก รถโดยสารไฟฟ้า ในโครงการ		
ความหมาย	ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศ ระดับ PM ประจำปีในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล		
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ: http://air4thai.pcd.go.th/webV2/history/		

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 34
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

พารามิเตอร์	SDG 13
ค่าจากการติดตามผล	2,608
หน่วย	tCO ₂ e
ความหมาย	ผลรวมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
แหล่งข้อมูล	การคำนวณ
วิธีการตรวจวัด	เอกสารอ้างอิง 4 รายละเอียดการคำนวณผลรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ PoA1

สำหรับ T-VER-METH-TM-06 Version 03

พารามิเตอร์	BSP _{x,y}
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 2
หน่วย	เปอร์เซ็นต์ (%)
ความหมาย	สัดส่วนการเดินทางรูปแบบเดิมด้วยพาหนะประเภท x ของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมารูปแบบการเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานผลการสำรวจข้อมูลผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้นานพาหนะไฟฟ้าในปี 2566
วิธีการติดตามผล	ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ BSP _{x,y} เป็นรายปี
หมายเหตุ	การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่เป็นเส้นทางการให้บริการเดิมให้ใช้ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ BSP _{x,y} เป็นรายปี

พารามิเตอร์	PKM _{p,j,i,j,y}
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 3
หน่วย	คน-กิโลเมตรต่อปี (passenger-km/year)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 35
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ความหมาย	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y (passenger-km/year)
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการรถโดยสารไฟฟ้าในปี 2566
วิธีการติดตามผล	บันทึกจำนวนผู้โดยสารผ่านเครื่องออกตั๋วโดยสาร (Bus Ticket Machine) หรือเครื่องอ่านบัตรโดยสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนและใช้ค่าระยะทางต่ำสุดในแต่ละช่วงของค่าโดยสารไปใช้ในการคำนวณ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลของกลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 (CPA 2)

สำหรับ T-VER-METH-TM-05 Version 03

พารามิเตอร์	$L_{PJ,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	8,282,286.66 หมายเหตุ: ระยะทางรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 2
หน่วย	กิโลเมตร (km)
ความหมาย	ระยะทางวิ่งของรถโดยสารไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y
แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนเที่ยวของรถโดยสารไฟฟ้าที่วิ่งในแต่ละวันของรถโดยสารไฟฟ้าทุกคัน โดยระบุรหัสรถโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน - มาตรวัดระยะทางของรถโดยสารไฟฟ้า (เพื่อทวนสอบเทียบกับระยะทางที่วัดได้จากระบบ GPS และหรือ เทียบกับระยะทางที่กำหนดในใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง) - ระยะทางที่แสดงโดยระบบ GPS ในแต่ละวันของรถโดยสารทุกคัน โดยระบุรหัสรถโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน (อ้างอิง: ภาคผนวก 3)
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลระยะทางวิ่ง (ไป-กลับ) ของเส้นทางการให้บริการเป็นรายปี

พารามิเตอร์	$N_{PJ,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	165 หมายเหตุ: จำนวนยานพาหนะรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 2
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนยานพาหนะไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 36
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่เดินรถในแต่ละวัน แยกตามเส้นทางเดินรถและขนาดแบตเตอรี่รถ (บันทึกรายคัน) - แผนการเดินรถโดยสารประจำเดือน - แผนการบรรจุรถในแต่ละเดือน หากมีการเปลี่ยนแปลง
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลจำนวนยานพาหนะไฟฟ้าให้บริการในเส้นทางเป็นรายปี

พารามิเตอร์	$EC_{PJ,ij,y}$
ค่าจากการติดตามผล	8,737,704.19 หมายเหตุ: ปริมาณรวมของรถโดยสาร 165 คัน จาก 18 เส้นทางใน CPA 2
หน่วย	กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh)
ความหมาย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	- ข้อมูลดิบจากการชาร์จไฟฟ้ารายวันของรถโดยสารสาธารณะจากผู้ดำเนินการชาร์จไฟฟ้า - ข้อมูลบิลค่าไฟจากผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า
วิธีการติดตามผล	ข้อมูลแสดงการใช้ไฟฟ้าจากการชาร์จ EV ซึ่งจะรายงานเป็นรายเดือน จากบันทึกการใช้ไฟฟ้ารายวันของรถโดยสาร และ/หรือ ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าจากมิเตอร์ไฟฟ้าของผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า) อ้างอิง: Error! Reference source not found.

พารามิเตอร์	$EF_{EC,y}$
ค่าจากการติดตามผล	0.4857
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO_2/MWh)
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ล่าสุดของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) สำหรับรอบระยะเวลาการติดตามประเมินผล

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 37
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

พารามิเตอร์	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ค่าจากการติดตามผล	6,689
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนรถโดยสารเครื่องยนต์สันดาปในระบบขนส่งมวลชนของกรุงเทพมหานคร
แหล่งข้อมูล	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปที่ขึ้นทะเบียนในระบบขนส่งมวลชนของกลุ่มสถิติการขนส่ง กรมการขนส่งทางบกในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (https://web.dlt.go.th/statistics/)

พารามิเตอร์	อายุของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง
ค่าจากการติดตามผล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางของรถโดยสารทุกคันใน CPA 2 ยังไม่หมดอายุและสามารถใช้งานได้ในรอบการติดตามประเมินผลนี้
ความหมาย	ความถูกต้องและใช้งานได้ของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง
แหล่งข้อมูล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางที่ได้รับการอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบก

พารามิเตอร์	IR_i
ค่าจากการติดตามผล	0.99
หน่วย	-
ความหมาย	ค่าแฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี
แหล่งข้อมูล	ค่าคงที่จาก UNFCCC-CDM-Tool 18 version 01

พารามิเตอร์	SDG 8 จำนวนพนักงาน			
ค่าจากการติดตามผล	พนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2566)			
	ชาย	หญิง	ผู้พิการ	แรงงานเด็ก
	1,882	1,732	15	0
หน่วย	คน			
ความหมาย	จำนวนพนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด			

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 38
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

แหล่งข้อมูล	จำนวนพนักงานที่ดำเนินการของบริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด หรือบริษัทที่เกี่ยวข้อง (เช่น พนักงานที่สถานีชาร์จไฟฟ้า)
-------------	---

พารามิเตอร์	SDG 11		
ค่าจากการติดตามผล	คุณภาพอากาศเฉลี่ยจาก 12 ตำแหน่งในบริเวณกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือน มกราคม 2566 ถึง ธันวาคม 2566		
	เดือน-2566	PM ₁₀ (µg/m³)	PM _{2.5} (µg/m³)
	มกราคม	57.7	33.1
	กุมภาพันธ์	68.7	39.1
	มีนาคม	60.3	38.6
	เมษายน	57.6	37.3
	พฤษภาคม	41.3	23.0
	มิถุนายน	28.4	14.7
	กรกฎาคม	27.4	14.3
	สิงหาคม	31.0	16.1
	กันยายน	26.7	14.5
	ตุลาคม	38.4	21.0
	พฤศจิกายน	50.4	28.4
	ธันวาคม	59.1	24.8
หมายเหตุ: ไม่มีการปล่อยไอเสียจาก รถโดยสารไฟฟ้า ในโครงการ			
ความหมาย	ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศ ระดับ PM ประจำปีในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล		
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ: http://air4thai.pcd.go.th/webV2/history/		

พารามิเตอร์	SDG 13
ค่าจากการติดตามผล	4,705
หน่วย	tCO ₂ e
ความหมาย	ผลรวมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
แหล่งข้อมูล	การคำนวณ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 39
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

วิธีการคำนวณ	เอกสารอ้างอิง 4 รายละเอียดการคำนวณผลรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ PoA1
--------------	---

สำหรับ T-VER-METH-TM-06 Version 03

พารามิเตอร์	$BSP_{x,y}$
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 2
หน่วย	เปอร์เซ็นต์ (%)
ความหมาย	สัดส่วนการเดินทางรูปแบบเดิมด้วยพาหนะประเภท x ของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมารูปแบบการเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานผลการสำรวจข้อมูลผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้นานพาหนะไฟฟ้า
วิธีการติดตามผล	ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ $BSP_{x,y}$ เป็นรายปี
หมายเหตุ	การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่เป็นเส้นทางการให้บริการเดิมให้ใช้ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ $BSP_{x,y}$ เป็นรายปี

พารามิเตอร์	$PKM_{P,j,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 3
หน่วย	คน-กิโลเมตรต่อปี (passenger-km/year)
ความหมาย	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y (passenger-km/year)
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการรถโดยสารไฟฟ้าในปี 2566
วิธีการติดตามผล	บันทึกจำนวนผู้โดยสารผ่านเครื่องออกตั๋วโดยสาร (Bus Ticket Machine) หรือเครื่องอ่านบัตรโดยสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยรายงานข้อมูลที่มีความ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 40
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	ละเอียดเป็นรายเดือนและใช้ค่าระยะทางต่ำสุดในแต่ละช่วงของค่าโดยสารไปใช้ในการคำนวณ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน
--	---

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลของกลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 (CPA 3)

สำหรับ T-VER-METH-TM-05 Version 03

พารามิเตอร์	$L_{PJ,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	5,959,449.75 หมายเหตุ: ระยะทางรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 3
หน่วย	กิโลเมตร (km)
ความหมาย	ระยะทางวิ่งของรถโดยสารไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y
แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนเที่ยวของรถโดยสารไฟฟ้าที่วิ่งในแต่ละวันของรถโดยสารไฟฟ้าทุกคัน โดยระบุรหัสรถโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน - มาตรวัดระยะทางของรถโดยสารไฟฟ้า (เพื่อทวนสอบเทียบกับระยะทางที่วัดได้จากระบบ GPS และหรือ เทียบกับระยะทางที่กำหนดในใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง) - ระยะทางที่แสดงโดยระบบ GPS ในแต่ละวันของรถโดยสารทุกคัน โดยระบุรหัสรถโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน (อ้างอิง: ภาคผนวก 3)
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลระยะทางวิ่ง (ไป-กลับ) ของเส้นทางการให้บริการเป็นรายปี

พารามิเตอร์	$N_{PJ,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	219 หมายเหตุ: จำนวนยานพาหนะรวมของ 18 เส้นทางใน CPA 3
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนยานพาหนะไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y
แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่เดินรถในแต่ละวัน แยกตามเส้นทางเดินรถและขนาดแบตเตอรี่รถ (บันทึกรายคัน) - แผนการเดินรถโดยสารประจำเดือน - แผนการบรรจุรถในแต่ละเดือน หากมีการเปลี่ยนแปลง
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลจำนวนยานพาหนะไฟฟ้าให้บริการในเส้นทางเป็นรายปี

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 41
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

พารามิเตอร์	$EC_{P,j,i,j,y}$
ค่าจากการติดตามผล	6,393,886.16 หมายเหตุ: ปริมาณรวมของรถโดยสาร 219 คัน จาก 18 เส้นทางใน CPA 3
หน่วย	กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh)
ความหมาย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	- ข้อมูลดิบจากการชาร์จไฟฟ้ารายวันของรถโดยสารสาธารณะจากผู้ดำเนินการชาร์จไฟฟ้า - ข้อมูลบิลค่าไฟจากผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า
วิธีการติดตามผล	ข้อมูลแสดงการใช้ไฟฟ้าจากการชาร์จ EV ซึ่งจะรายงานเป็นรายเดือน จากบันทึกการใช้ไฟฟ้ารายวันของรถโดยสาร และ/หรือ ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าจากมิเตอร์ไฟฟ้าของผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า) อ้างอิง: Error! Reference source not found.

พารามิเตอร์	$EF_{EC,y}$
ค่าจากการติดตามผล	0.4857
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO_2/MWh)
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ล่าสุดของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) สำหรับรอบระยะเวลาการติดตามประเมินผล

พารามิเตอร์	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ค่าจากการติดตามผล	6,689
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนรถโดยสารเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบขนส่งมวลชนของกรุงเทพมหานคร

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 42
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

แหล่งข้อมูล	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปที่ขึ้นทะเบียนในระบบขนส่งมวลชนของกลุ่มสถิติการขนส่ง กรมการขนส่งทางบกในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (https://web.dlt.go.th/statistics/)
-------------	---

พารามิเตอร์	อายุของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง
ค่าจากการติดตามผล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางของรถโดยสารทุกคันใน CPA 3 ยังไม่หมดอายุและสามารถใช้งานได้ในรอบการติดตามประเมินผลนี้
ความหมาย	ความถูกต้องและใช้งานได้ของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง
แหล่งข้อมูล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางที่ได้รับการอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบก

พารามิเตอร์	IR _i
ค่าจากการติดตามผล	0.99
หน่วย	-
ความหมาย	ค่าแฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี
แหล่งข้อมูล	ค่าคงที่จาก UNFCCC-CDM-Tool 18 version 01

พารามิเตอร์	SDG 8 จำนวนพนักงาน			
ค่าจากการติดตามผล	พนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2566)			
	ชาย	หญิง	ผู้พิการ	แรงงานเด็ก
	1,882	1,732	15	0
หน่วย	คน			
ความหมาย	จำนวนพนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด			
แหล่งข้อมูล	จำนวนพนักงานที่ดำเนินการของบริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด หรือบริษัทที่เกี่ยวข้อง (เช่น พนักงานที่สถานีชาร์จไฟฟ้า)			

พารามิเตอร์	SDG 11
ค่าจากการติดตามผล	คุณภาพอากาศเฉลี่ยจาก 12 ตำแหน่งในบริเวณกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือน มกราคม 2566 ถึง ธันวาคม 2566

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 43
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	เดือน-2566	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)
	มกราคม	57.7	33.1
	กุมภาพันธ์	68.7	39.1
	มีนาคม	60.3	38.6
	เมษายน	57.6	37.3
	พฤษภาคม	41.3	23.0
	มิถุนายน	28.4	14.7
	กรกฎาคม	27.4	14.3
	สิงหาคม	31.0	16.1
	กันยายน	26.7	14.5
	ตุลาคม	38.4	21.0
	พฤศจิกายน	50.4	28.4
	ธันวาคม	59.1	24.8
	หมายเหตุ: ไม่มีการปล่อยไอเสียจาก รถโดยสารไฟฟ้า ในโครงการ		
ความหมาย	ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศ ระดับ PM ประจำปีในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล		
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ: http://air4thai.pcd.go.th/webV2/history/		

พารามิเตอร์	SDG 13
ค่าจากการติดตามผล	3,354
หน่วย	tCO ₂ e
ความหมาย	ผลรวมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
แหล่งข้อมูล	การคำนวณ
วิธีการคำนวณ	เอกสารอ้างอิง 4 รายละเอียดการคำนวณผลรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ PoA1

สำหรับ T-VER-METH-TM-06 Version 03

พารามิเตอร์	BSP _{x,y}
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 2

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 44
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

หน่วย	เปอร์เซ็นต์ (%)
ความหมาย	สัดส่วนการเดินทางรูปแบบเดิมด้วยพาหนะประเภท x ของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมารูปแบบการเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานผลการสำรวจข้อมูลผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้นานพาหนะไฟฟ้าในปี 2566
วิธีการติดตามผล	ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ $BSP_{x,y}$ เป็นรายปี
หมายเหตุ	การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่เป็นเส้นทางการให้บริการเดิมให้ใช้ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ $BSP_{x,y}$ เป็นรายปี

พารามิเตอร์	$PKM_{P,j,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 3
หน่วย	คน-กิโลเมตรต่อปี (passenger-km/year)
ความหมาย	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y (passenger-km/year)
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการรถโดยสารไฟฟ้าในปี 2566
วิธีการติดตามผล	บันทึกจำนวนผู้โดยสารผ่านเครื่องออกตั๋วโดยสาร (Bus Ticket Machine) หรือเครื่องอ่านบัตรโดยสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนและใช้ค่าระยะทางต่ำสุดในแต่ละช่วงของค่าโดยสารไปใช้ในการคำนวณ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลของกลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 (CPA 4)

สำหรับ T-VER-METH-TM-05 Version 03

พารามิเตอร์	$L_{P,j,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	2,555,874.67

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 45
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	หมายเหตุ: ระยะทางรวมของ 9 เส้นทางใน CPA 4
หน่วย	กิโลเมตร (km)
ความหมาย	ระยะทางวิ่งของรถโดยสารไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y
แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนเที่ยวของรถโดยสารไฟฟ้าที่วิ่งในแต่ละวันของรถโดยสารไฟฟ้าทุกคัน โดยระบุรหัสรถโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน - มาตรวัดระยะทางของรถโดยสารไฟฟ้า (เพื่อตรวจสอบเทียบกับระยะทางที่วัดได้จากระบบ GPS และหรือ เทียบกับระยะทางที่กำหนดในใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง) - ระยะทางที่แสดงโดยระบบ GPS ในแต่ละวันของรถโดยสารทุกคัน โดยระบุรหัสรถโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน (อ้างอิง: ภาคผนวก 3)
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลระยะทางวิ่ง (ไป-กลับ) ของเส้นทางการให้บริการเป็นรายปี

พารามิเตอร์	$N_{PJ,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	149 หมายเหตุ: จำนวนยานพาหนะรวมของ 9 เส้นทางใน CPA 4
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนยานพาหนะไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y
แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่เดินรถในแต่ละวัน แยกตามเส้นทางเดินรถและขนาดแบตเตอรี่รถ (บันทึกรายคัน) - แผนการเดินรถโดยสารประจำเดือน - แผนการบรรจุรถในแต่ละเดือน หากมีการเปลี่ยนแปลง
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลจำนวนยานพาหนะไฟฟ้าให้บริการในเส้นทางเป็นรายปี

พารามิเตอร์	$EC_{PJ,i,j,y}$
ค่าจากการติดตามผล	2,790,481.59 หมายเหตุ: ปริมาณรวมของรถโดยสาร 149 คัน จาก 9 เส้นทางใน CPA 4
หน่วย	กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh)
ความหมาย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	- ข้อมูลดิบจากการชาร์จไฟฟ้ารายวันของรถโดยสารสาธารณะจากผู้ดำเนินการชาร์จไฟฟ้า

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 46
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	- ข้อมูลบิลค่าไฟจากผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า
วิธีการติดตามผล	ข้อมูลแสดงการใช้ไฟฟ้าจากการชาร์จ EV ซึ่งจะรายงานเป็นรายเดือน จากบันทึกการใช้ไฟฟ้ารายวันของรถโดยสาร และ/หรือ ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าจากมิเตอร์ไฟฟ้าของผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า) อ้างอิง: Error! Reference source not found.

พารามิเตอร์	$EF_{EC,y}$
ค่าจากการติดตามผล	0.4857
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO_2/MWh)
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	ใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ล่าสุดของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) สำหรับรอบระยะเวลาการติดตามประเมินผล

พารามิเตอร์	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ค่าจากการติดตามผล	6,689
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนรถโดยสารเครื่องยนต์สันดาปในระบบขนส่งมวลชนของกรุงเทพมหานคร
แหล่งข้อมูล	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปที่ขึ้นทะเบียนในระบบขนส่งมวลชนของกลุ่มสถิติการขนส่ง กรมการขนส่งทางบกในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (https://web.dlt.go.th/statistics/)

พารามิเตอร์	อายุของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง
ค่าจากการติดตามผล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางของรถโดยสารทุกคันใน CPA 4 ยังไม่หมดอายุและสามารถใช้งานได้ในรอบการติดตามประเมินผลนี้
ความหมาย	ความถูกต้องและใช้งานได้ของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 47
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

แหล่งข้อมูล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางที่ได้รับการอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบก
-------------	--

พารามิเตอร์	IR _i
ค่าจากการติดตามผล	0.99
หน่วย	-
ความหมาย	ค่าแฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี
แหล่งข้อมูล	ค่าคงที่จาก UNFCCC-CDM-Tool 18 version 01

พารามิเตอร์	SDG 8 จำนวนพนักงาน			
ค่าจากการติดตามผล	พนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2566)			
	ชาย	หญิง	ผู้พิการ	แรงงานเด็ก
	1,882	1,732	15	0
หน่วย	คน			
ความหมาย	จำนวนพนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด			
แหล่งข้อมูล	จำนวนพนักงานที่ดำเนินการของบริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด หรือบริษัทที่เกี่ยวข้อง (เช่น พนักงานที่สถานีชาร์จไฟฟ้า)			

พารามิเตอร์	SDG 11		
ค่าจากการติดตามผล	คุณภาพอากาศเฉลี่ยจาก 12 ตำแหน่งในบริเวณกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือน มกราคม 2566 ถึง ธันวาคม 2566		
	เดือน-2566	PM ₁₀ (µg/m³)	PM _{2.5} (µg/m³)
	มกราคม	57.7	33.1
	กุมภาพันธ์	68.7	39.1
	มีนาคม	60.3	38.6
	เมษายน	57.6	37.3
	พฤษภาคม	41.3	23.0
	มิถุนายน	28.4	14.7
	กรกฎาคม	27.4	14.3

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 48
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	สิงหาคม	31.0	16.1
	กันยายน	26.7	14.5
	ตุลาคม	38.4	21.0
	พฤศจิกายน	50.4	28.4
	ธันวาคม	59.1	24.8
หมายเหตุ: ไม่มีการปล่อยไอเสียจาก รถโดยสารไฟฟ้า ในโครงการ			
ความหมาย	ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศ ระดับ PM ประจำปีในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล		
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ: http://air4thai.pcd.go.th/webV2/history/		

พารามิเตอร์	SDG 13
ค่าจากการติดตามผล	1,406
หน่วย	tCO ₂ e
ความหมาย	ผลรวมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
แหล่งข้อมูล	การคำนวณ
วิธีการคำนวณ	เอกสารอ้างอิง 4 รายละเอียดการคำนวณผลรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ PoA1

สำหรับ T-VER-METH-TM-06 Version 03

พารามิเตอร์	BSP _{x,y}
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 2
หน่วย	เปอร์เซ็นต์ (%)
ความหมาย	สัดส่วนการเดินทางรูปแบบเดิมด้วยพาหนะประเภท x ของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมารูปแบบการเดินทางมาใช้นาพาหนะไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานผลการสำรวจข้อมูลผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้นาพาหนะไฟฟ้าในปี 2566
วิธีการติดตามผล	ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ BSP _{x,y} เป็นรายปี

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 49
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

หมายเหตุ	การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่เป็นเส้นทางการให้บริการเดิมให้ใช้ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ $BSP_{x,y}$ เป็นรายปี
----------	--

พารามิเตอร์	$PKM_{PJ,i,j,y}$
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 3
หน่วย	คน-กิโลเมตรต่อปี (passenger-km/year)
ความหมาย	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y (passenger-km/year)
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการรถโดยสารไฟฟ้าในปี 2566
วิธีการติดตามผล	บันทึกจำนวนผู้โดยสารผ่านเครื่องออกตั๋วโดยสาร (Bus Ticket Machine) หรือเครื่องอ่านบัตรโดยสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนและใช้ค่าระยะทางต่ำสุดในแต่ละช่วงของค่าโดยสารไปใช้ในการคำนวณ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลของกลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 (CPA 5)

สำหรับ T-VER-METH-TM-05 Version 03

พารามิเตอร์	$L_{PJ,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	540,545.21 หมายเหตุ: ระยะทางรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 5
หน่วย	กิโลเมตร (km)
ความหมาย	ระยะทางวิ่งของรถโดยสารไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y
แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนเที่ยวของรถโดยสารไฟฟ้าที่วิ่งในแต่ละวันของรถโดยสารไฟฟ้าทุกคัน โดยระบุรหัสรถโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน - มาตรวัดระยะทางของรถโดยสารไฟฟ้า (เพื่อทวนสอบเทียบกับระยะทางที่วัดได้จากระบบ GPS และหรือ เทียบกับระยะทางที่กำหนดในใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 50
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

	- ระยะทางที่แสดงโดยระบบ GPS ในแต่ละวันของรถโดยสารทุกคัน โดยระบุให้สรุโดยสารไฟฟ้าให้ชัดเจน (อ้างอิง: ภาคผนวก 3)
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลระยะทางวิ่ง (ไป-กลับ) ของเส้นทางการให้บริการเป็นรายปี

พารามิเตอร์	$N_{PJ,i,y}$
ค่าจากการติดตามผล	60 หมายเหตุ: จำนวนยานพาหนะรวมของ 5 เส้นทางใน CPA 5
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนยานพาหนะไฟฟ้าในเส้นทางการให้บริการที่ i ในปี y
แหล่งข้อมูล	- บันทึกจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่เดินรถในแต่ละวัน แยกตามเส้นทางเดินรถและขนาดแบตเตอรี่รถ (บันทึกรายคัน) - แผนการเดินรถโดยสารประจำเดือน - แผนการบรรจุรถในแต่ละเดือน หากมีการเปลี่ยนแปลง
วิธีการติดตามผล	สรุปข้อมูลจำนวนยานพาหนะไฟฟ้าให้บริการในเส้นทางเป็นรายปี

พารามิเตอร์	$EC_{PJ,i,j,y}$
ค่าจากการติดตามผล	574,532.43 หมายเหตุ: ปริมาณรวมของรถโดยสาร 60 คัน จาก 5 เส้นทางใน CPA 5
หน่วย	กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh)
ความหมาย	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y
แหล่งข้อมูล	- ข้อมูลดิบจากการชาร์จไฟฟ้ารายวันของรถโดยสารสาธารณะจากผู้ดำเนินการชาร์จไฟฟ้า - ข้อมูลบิลค่าไฟจากผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า
วิธีการติดตามผล	ข้อมูลแสดงการใช้ไฟฟ้าจากการชาร์จ EV ซึ่งจะรายงานเป็นรายเดือน จากบันทึกการใช้ไฟฟ้ารายวันของรถโดยสาร และ/หรือ ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าจากมิเตอร์ไฟฟ้าของผู้ให้บริการชาร์จไฟฟ้า) อ้างอิง: Error! Reference source not found.

พารามิเตอร์	$EF_{EC,y}$
ค่าจากการติดตามผล	0.4857

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 51
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO ₂ /MWh)
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากรายงานค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) จากระบบสายส่งและจากการผลิตความร้อนสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	ใช้ค่า EF _{EC,y} ล่าสุดของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) สำหรับรอบระยะเวลาการติดตามประเมินผล

พารามิเตอร์	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ค่าจากการติดตามผล	6,689
หน่วย	คัน
ความหมาย	จำนวนรถโดยสารเครื่องยนต์สันดาปภายในระบบขนส่งมวลชนของกรุงเทพมหานคร
แหล่งข้อมูล	จำนวนรถโดยสารสาธารณะเครื่องยนต์สันดาปที่ขึ้นทะเบียนในระบบขนส่งมวลชนของกลุ่มสถิติการขนส่ง กรมการขนส่งทางบกในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (https://web.dlt.go.th/statistics/)

พารามิเตอร์	อายุของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง
ค่าจากการติดตามผล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางของรถโดยสารทุกคันใน CPA 5 ยังไม่หมดอายุและสามารถใช้งานได้ในรอบการติดตามประเมินผลนี้
ความหมาย	ความถูกต้องและใช้งานได้ของใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทาง
แหล่งข้อมูล	ใบอนุญาตให้ประกอบการขนส่งประจำทางที่ได้รับการอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบก
พารามิเตอร์	IR _i
ค่าจากการติดตามผล	0.99
หน่วย	-
ความหมาย	ค่าแฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี
แหล่งข้อมูล	ค่าคงที่จาก UNFCCC-CDM-Tool 18 version 01

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 52
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

พารามิเตอร์	SDG 8 จำนวนพนักงาน			
ค่าจากการติดตามผล	พนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2566)			
	ชาย	หญิง	ผู้พิการ	แรงงานเด็ก
	1,882	1,732	15	0
หน่วย	คน			
ความหมาย	จำนวนพนักงานของ บริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด			
แหล่งข้อมูล	จำนวนพนักงานที่ดำเนินการของบริษัท ไทยสมายล์บัส จำกัด หรือบริษัทที่เกี่ยวข้อง (เช่น พนักงานที่สถานีชาร์จไฟฟ้า)			

พารามิเตอร์	SDG 11		
ค่าจากการติดตามผล	คุณภาพอากาศเฉลี่ยจาก 12 ตำแหน่งในบริเวณกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือน มกราคม 2566 ถึง ธันวาคม 2566		
	เดือน-2566	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)
	มกราคม	57.7	33.1
	กุมภาพันธ์	68.7	39.1
	มีนาคม	60.3	38.6
	เมษายน	57.6	37.3
	พฤษภาคม	41.3	23.0
	มิถุนายน	28.4	14.7
	กรกฎาคม	27.4	14.3
	สิงหาคม	31.0	16.1
	กันยายน	26.7	14.5
	ตุลาคม	38.4	21.0
	พฤศจิกายน	50.4	28.4
	ธันวาคม	59.1	24.8
	หมายเหตุ: ไม่มีการปล่อยไอเสียจาก รถโดยสารไฟฟ้า ในโครงการ		
ความหมาย	ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศ ระดับ PM ประจำปีในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล		
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ: http://air4thai.pcd.go.th/webV2/history/		

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 53
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

พารามิเตอร์	SDG 13
ค่าจากการติดตามผล	305
หน่วย	tCO ₂ e
ความหมาย	ผลรวมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
แหล่งข้อมูล	การคำนวณ
วิธีการคำนวณ	เอกสารอ้างอิง 4 รายละเอียดการคำนวณผลรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ PoA1

สำหรับ T-VER-METH-TM-06 Version 03

พารามิเตอร์	BSP _{x,y}
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 2
หน่วย	เปอร์เซ็นต์ (%)
ความหมาย	สัดส่วนการเดินทางรูปแบบเดิมด้วยพาหนะประเภท x ของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาสู่รูปแบบการเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้า ในปี y
แหล่งข้อมูล	รายงานผลการสำรวจข้อมูลผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้นานพาหนะไฟฟ้า
วิธีการติดตามผล	ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ BSP _{x,y} เป็นรายปี
หมายเหตุ	การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่เป็นเส้นทางการให้บริการเดิมให้ใช้ค่าจากการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง โดย FOEN มีการพิจารณาเห็นชอบให้มีการติดตามข้อมูลของพารามิเตอร์ BSP _{x,y} เป็นรายปี

พารามิเตอร์	PKM _{PJ,i,j,y}
ค่าจากการติดตามผล	ดูเอกสารอ้างอิง 3
หน่วย	คน-กิโลเมตรต่อปี (passenger-km/year)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 54
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ความหมาย	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y (passenger-km/year)
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการรถโดยสารไฟฟ้าในปี 2566
วิธีการติดตามผล	บันทึกจำนวนผู้โดยสารผ่านเครื่องออกตั๋วโดยสาร (Bus Ticket Machine) หรือเครื่องอ่านบัตรโดยสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือนและใช้ค่าระยะทางต่ำสุดในแต่ละช่วงของค่าโดยสารไปใช้ในการคำนวณ โดยรายงานข้อมูลที่มีความละเอียดเป็นรายเดือน

ส่วนที่ 3 การคำนวณการดูดกลับ/การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.1 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานการใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะจะพิจารณาแฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยี ในบริบทการคำนวณในภาคส่วนการขนส่ง โครงการได้พิจารณาแฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยี (IR) อยู่ที่ 1% ต่อปี อ้างอิงจาก ค่ากลางของ CDM-AMS.III-C โดยจะนำไปคูณกับค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานจากระเบียบวิธี T-VER-METH-TM-05 และ T-VER-METH-TM-06 (อ้างอิง: ภาคผนวก 4)

สำหรับระเบียบวิธี T-VER-METH-TM-06 โครงการจะพิจารณาเฉพาะสายรถโดยสารที่มีผลการสำรวจข้อมูลสัดส่วนรูปแบบการเดินทางเดิมของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาใช้รถโดยสารไฟฟ้า (%BSP) ที่มีระดับความเชื่อมั่น/ความแม่นยำ (Confidence/Precision Level) ผ่านเกณฑ์ 95/10 ตามข้อกำหนดของระเบียบวิธี CDM-AM0031 เท่านั้น

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 55
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 1 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การใช้งานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ใช้: $BE_{FF,y} = \sum_i \sum_x [(FC_{BL,i,x} \times NCV_x \times EF_{CO2,x}) \times ADJ_{i,y}] \times IR_i^t \times 10^{-9}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{FF,2566}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมจากกรณีฐานสำหรับการเปลี่ยน ชนิดเชื้อเพลิง ในปี y	5,715.28	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$FC_{BL,i,NGV}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x ของยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาป ภายในระบบขนส่งผู้โดยสาร สาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	2,834,925.92	กิโลกรัมต่อปี (kg/year)
NCV_{NGV}	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	36.67	เมกะจูลต่อกิโลกรัม (MJ/kg)
$EF_{CO2,NGV}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	56,100	กิโลกรัม คาร์บอนไดออกไซด์ ต่อเทระจูล (kgCO ₂ /TJ)
$ADJ_{i,y}$	ค่าปรับแก้ 1:1 ของเส้นทางที่ i ในปี y	1	-
IR_i^t	ค่าแฟคเตอร์ของการพัฒนา เทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 56
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 1 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $BE_{Shift,y} = \sum_i [CT_{BL,i,y} \times \sum_j (PKM_{PJ,i,j,y} - PKM_{BL,i})] \times IR_i^t \cdot 10^{-6}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{Shift,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$CT_{BL,i,y}$	อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อคน-กิโลเมตรเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน ในปี y	-	กรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อกิโลเมตร-ผู้โดยสาร (gCO ₂ /passenger-km)
$PKM_{PJ,i,j,y}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y	-	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
$PKM_{BL,i}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	-	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
IR_i^t	ค่าแฟกเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 57
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 2 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ใช้: $BE_{FF,y} = \sum_i \sum_x [(FC_{BL,i,x} \times NCV_x \times EF_{CO_2,x}) \times ADJ_{i,y}] \times IR_i^t \times 10^{-9}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{FF,2566}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมจากกรณีฐานสำหรับการเปลี่ยน ชนิดเชื้อเพลิง ในปี y	8,949.59	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$FC_{BL,i,NGV}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x ของยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาป ภายในระบบขนส่งผู้โดยสาร สาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	4,439,223.06	กิโลกรัมต่อปี (kg/year)
NCV_{NGV}	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	36.67	เมกะจูลต่อกิโลกรัม (MJ/kg)
$EF_{CO_2,NGV}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	56,100	กิโลกรัม คาร์บอนไดออกไซด์ ต่อเทระจูล (kgCO ₂ /TJ)
$ADJ_{i,y}$	ค่าปรับแก้ 1:1 ของเส้นทางที่ i ในปี y	1	-
IR_i^t	ค่าแฟคเตอร์ของการพัฒนา เทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 58
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 1 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $BE_{Shift,y} = \sum_i [CT_{BL,i,y} \times \sum_j (PKM_{PJ,i,j,y} - PKM_{BL,i})] \times IR_i^t \cdot 10^{-6}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{Shift,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$CT_{BL,i,y}$	อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อคน-กิโลเมตรเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน ในปี y	-	กรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อกิโลเมตร-ผู้โดยสาร (gCO ₂ /passenger-km)
$PKM_{PJ,i,j,y}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y	-	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
$PKM_{BL,i}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	-	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
IR_i^t	ค่าแฟกเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 59
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 3 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การใช้งานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ใช้: $BE_{FF,y} = \sum_i \sum_x [(FC_{BL,i,x} \times NCV_x \times EF_{CO2,x}) \times ADJ_{i,y}] \times IR_i^t \times 10^{-9}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{FF,2566}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมจากกรณีฐานสำหรับการเปลี่ยน ชนิดเชื้อเพลิง ในปี y	6,439.60	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$FC_{BL,i,NGV}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x ของยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาป ภายในระบบขนส่งผู้โดยสาร สาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	3,194,205.64	กิโลกรัมต่อปี (kg/year)
NCV_{NGV}	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	36.67	เมกะจูลต่อกิโลกรัม (MJ/kg)
$EF_{CO2,NGV}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	56,100	กิโลกรัม คาร์บอนไดออกไซด์ ต่อเทระจูล (kgCO ₂ /TJ)
$ADJ_{i,y}$	ค่าปรับแก้ 1:1 ของเส้นทางที่ i ในปี y	1	-
IR_i^t	ค่าแฟกเตอร์ของการพัฒนา เทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 60
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 3 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $BE_{Shift,y} = \sum_i [CT_{BL,i,y} \times \sum_j (PKM_{PJ,i,j,y} - PKM_{BL,i})] \times IR_i^t \cdot 10^{-6}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{Shift,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	20.8	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ ต่อปี (tCO ₂ /year)
$CT_{BL,i,y}$	อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อคน-กิโลเมตรเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน ในปี y	52.01	กรัมคาร์บอนไดออกไซด์ ต่อกิโลเมตร-ผู้โดยสาร (gCO ₂ /passenger-km)
$PKM_{PJ,i,j,y}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y	2,865,018	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
$PKM_{BL,i}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	2,457,000	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
IR_i^t	ค่าแฟกเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 61
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 4 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การใช้งานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ $BE_{FF,y} = \sum_i \sum_x [(FC_{BL,i,x} \times NCV_x \times EF_{CO2,x}) \times ADJ_{i,y}] \times IR_i^t \times 10^{-9}$ ใช้:			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{FF,2566}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมจากกรณีฐานสำหรับการเปลี่ยน ชนิดเชื้อเพลิง ในปี y	2,761.80	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$FC_{BL,i,NGV}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x ของยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาป ภายในระบบขนส่งผู้โดยสาร สาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	1,369,923.34	กิโลกรัมต่อปี (kg/year)
NCV_{NGV}	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	36.67	เมกะจูลต่อกิโลกรัม (MJ/kg)
$EF_{CO2,NGV}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	56,100	กิโลกรัม คาร์บอนไดออกไซด์ ต่อเทระจูล (kgCO ₂ /TJ)
$ADJ_{i,y}$	ค่าปรับแก้ 1:1 ของเส้นทางที่ i ในปี y	1	-
IR_i^t	ค่าแฟกเตอร์ของการพัฒนา เทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 62
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 4 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $BE_{Shift,y} = \sum_i [CT_{BL,i,y} \times \sum_j (PKM_{PJ,i,j,y} - PKM_{BL,i})] \times IR_i^t \cdot 10^{-6}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{Shift,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$CT_{BL,i,y}$	อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อคน-กิโลเมตรเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน ในปี y	-	กรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อกิโลเมตร-ผู้โดยสาร (gCO ₂ /passenger-km)
$PKM_{PJ,i,j,y}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y	-	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
$PKM_{BL,i}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	-	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
IR_i^t	ค่าแฟกเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 63
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 5 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การใช้งานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ใช้: $BE_{FF,y} = \sum_i \sum_x [(FC_{BL,i,x} \times NCV_x \times EF_{CO2,x}) \times ADJ_{i,y}] \times IR_i^t \times 10^{-9}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{FF,2566}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมจากกรณีฐานสำหรับการเปลี่ยน ชนิดเชื้อเพลิง ในปี y	584.10	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$FC_{BL,i,NGV}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x ของยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาป ภายในระบบขนส่งผู้โดยสาร สาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	289,726.84	กิโลกรัมต่อปี (kg/year)
NCV_{NGV}	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	36.67	เมกะจูลต่อกิโลกรัม (MJ/kg)
$EF_{CO2,NGV}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิด x	56,100	กิโลกรัม คาร์บอนไดออกไซด์ ต่อเทระจูล (kgCO ₂ /TJ)
$ADJ_{i,y}$	ค่าปรับแก้ 1:1 ของเส้นทางที่ i ในปี y	1	-
IR_i^t	ค่าแฟคเตอร์ของการพัฒนา เทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 64
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 5 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $BE_{Shift,y} = \sum_i [CT_{BL,i,y} \times \sum_j (PKM_{PJ,i,j,y} - PKM_{BL,i})] \times IR_i^t 10^{-6}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$BE_{Shift,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$CT_{BL,i,y}$	อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อคน-กิโลเมตรเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน ในปี y	-	กรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อกิโลเมตร-ผู้โดยสาร (gCO ₂ /passenger-km)
$PKM_{PJ,i,j,y}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี y	-	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
$PKM_{BL,i}$	ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะเส้นทางที่ i ในกรณีฐาน	-	กิโลเมตร-ผู้โดยสารต่อปี (passenger-km/year)
IR_i^t	ค่าแฟกเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถยนต์ประเภท i ต่อปี	0.99 ²	-

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 65
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

3.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินงานโครงการการใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ ตามระเบียบวิธี T-VER-METH-TM-05 จะพิจารณาเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าในแต่ละคันของแต่ละเส้นทางบริการ ซึ่งคำนวณจากปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการ

สำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า ตามระเบียบวิธี T-VER-METH-TM06 ได้ถูกพิจารณารวมอยู่ในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามระเบียบวิธี T-VER-METH-TM05 แล้วจึงไม่จำเป็นต้องพิจารณาอีก

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 66
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 1 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การใช้งานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ใช้: $PE_{y,y} = \sum_i \sum_j (EC_{PJ,ij,y} - EC_{RE,PJ,ij,y}) \times EF_{EC,y} \times 10^{-3}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$PE_{y,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y	3,106.40	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีต่อคัน (tCO ₂ /year)
$EC_{PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y	6,395,710.07	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EC_{RE,PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนสำหรับการอัดประจุให้ยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการในปี y	0	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EF_{EC,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้า ในปี y	0.4857	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO ₂ /MWh)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 67
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 2 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การใช้งานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ใช้: $PE_{y,y} = \sum_i \sum_j (EC_{PJ,ij,y} - EC_{RE,PJ,ij,y}) \times EF_{EC,y} \times 10^{-3}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$PE_{y,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y	4,243.90	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีต่อคัน (tCO ₂ /year)
$EC_{PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y	8,737,704.19	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EC_{RE,PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนสำหรับการอัดประจุให้ยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการในปี y	0	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EF_{EC,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้า ในปี y	0.4857	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO ₂ /MWh)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 68
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 3 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ใช้: $PE_{y,y} = \sum_i \sum_j (EC_{PJ,ij,y} - EC_{RE,PJ,ij,y}) \times EF_{EC,y} \times 10^{-3}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$PE_{y,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y	3,105.51	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีต่อคัน (tCO ₂ /year)
$EC_{PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชार्จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y	6,393,886.16	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EC_{RE,PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนสำหรับการอัดประจุให้ยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการในปี y	0	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EF_{EC,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ในปี y	0.4857	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO ₂ /MWh)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 69
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 4 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การใช้งานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ใช้: $PE_{y,y} = \sum_i \sum_j (EC_{PJ,ij,y} - EC_{RE,PJ,ij,y}) \times EF_{EC,y} \times 10^{-3}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$PE_{y,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y	1,355.34	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีต่อคัน (tCO ₂ /year)
$EC_{PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y	2,790,481.59	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EC_{RE,PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนสำหรับการอัดประจุให้ยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการในปี y	0	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EF_{EC,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้า ในปี y	0.4857	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO ₂ /MWh)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 70
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 5 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-05			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การใช้งานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System)			
สมการที่ใช้: $PE_{y,y} = \sum_i \sum_j (EC_{PJ,ij,y} - EC_{RE,PJ,ij,y}) \times EF_{EC,y} \times 10^{-3}$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$PE_{y,y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการในปี y	279.05	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีต่อคัน (tCO ₂ /year)
$EC_{PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y	574,532.43	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EC_{RE,PJ,ij,y}$	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนสำหรับการอัดประจุให้ยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i จากการดำเนินโครงการในปี y	0	กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี (kWh/year)
$EF_{EC,y}$	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้า ในปี y	0.4857	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเมกะวัตต์-ชั่วโมง (tCO ₂ /MWh)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 71
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

3.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

โครงการนี้ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission) จากระเบียบวิธี T-VER-METH-TM-05 เนื่องจากรถโดยสารที่ถูกแทนที่ในโครงการจะถูกขายเป็นซากรถและไม่ถูกนำไปวิ่งใช้งานต่อ

สำหรับระเบียบวิธี T-VER-METH-TM-06 มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการจากการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้โดยสาร (Load factor) ในระบบขนส่งมวลชนในกรณีฐาน ได้แก่ รถโดยสารที่เหลื่ออยู่รถแท็กซี่ และการจราจรคับคั่ง (Congestion) ที่ลดลงบนถนนเดิม ซึ่งได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้นานพาหนะไฟฟ้า ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการคิดเป็นร้อยละ 2.64 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ตามทางเลือกที่ 2 ที่ระบุในระเบียบวิธี ฯ T-VER-METH-TM-06 Version 03

CPA ที่ 1 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้นานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $LE_{\text{shift},y} = BE_{\text{shift},y} \times 0.0264$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$LE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการสำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัวมาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้นานพาหนะไฟฟ้าในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$BE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 72
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 2 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $LE_{\text{shift},y} = BE_{\text{shift},y} \times 0.0264$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$LE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการสำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัวมาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$BE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 73
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 3 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $LE_{\text{shift},y} = BE_{\text{shift},y} \times 0.0264$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$LE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการสำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัวมาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในปี y	0.55	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$BE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	20.80	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 74
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 4 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $LE_{\text{shift},y} = BE_{\text{shift},y} \times 0.0264$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$LE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการสำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัวมาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$BE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 75
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 5 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2			
รหัส: T-VER-METH-TM-06			
เวอร์ชัน: 03			
ชื่อระเบียบวิธี/เครื่องมือ: การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)			
สมการที่ใช้: $LE_{\text{shift},y} = BE_{\text{shift},y} \times 0.0264$			
พารามิเตอร์	ความหมาย	ค่าที่ใช้	หน่วย
		2566	
$LE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการสำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัวมาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)
$BE_{\text{shift},y}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากการเดินทางสำหรับผู้โดยสารที่มีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในกรณีฐาน ในปี y	-	ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (tCO ₂ /year)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 76
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

3.4 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

CPA ที่ 1 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
รหัส: T-VER-METH-TM-05 และ T-VER-METH-TM-06				
ชื่อระเบียบวิธีฯ: การใช้งานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System) และการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้งานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)				
สมการที่ใช้: $ER_{total,y} = BE_{total,y} - PE_{total,y} - LE_{total,y}$				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (ER)
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	5,715.28	3,106.40	0	2,608
รวม (tCO ₂ eq)	5,715.28	3,106.40	0	2,608

CPA ที่ 1 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction: ER) (tCO ₂ eq)				
ระยะเวลา (แยกปีปฏิทิน)	ระเบียบวิธีฯ	การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกกรณี ฐาน	การปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากการ ดำเนินโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือน กระจกที่ลดได้
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	T-VER-METH-TM-05	5,715.28	3,106.40	2,608
	T-VER-METH-TM-06	-	-	-
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้รวม (tCO ₂ eq)				2,608

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 77
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 2 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
รหัส: T-VER-METH-TM-05 และ T-VER-METH-TM-06				
ชื่อระเบียบวิธี: การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System) และการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)				
สมการที่ใช้: $ER_{total,y} = BE_{total,y} - PE_{total,y} - LE_{total,y}$				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (ER)
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	8,949.59	4,243.90	0	4,705
รวม (tCO ₂ eq)	8,949.59	4,243.90	0	4,705

CPA ที่ 2 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction: ER) (tCO ₂ eq)				
ระยะเวลา (แยกปีปฏิทิน)	ระเบียบวิธี	การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกกรณี ฐาน	การปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากการ ดำเนินโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือน กระจกที่ลดได้
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	T-VER-METH-TM-05	8,949.59	4,243.90	4,705
	T-VER-METH-TM-06	-	-	-
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้รวม (tCO ₂ eq)				4,705

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 78
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 3 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
รหัส: T-VER-METH-TM-05 และ T-VER-METH-TM-06				
ชื่อระเบียบวิธี: การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System) และการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)				
สมการที่ใช้: $ER_{total,y} = BE_{total,y} - PE_{total,y} - LE_{total,y}$				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (ER)
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	6,460.40	3,105.51	0.55	3,354
รวม (tCO ₂ eq)	6,460.40	3,105.51	0.55	3,354

CPA ที่ 3 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction: ER) (tCO ₂ eq)				
ระยะเวลา (แยกปีปฏิทิน)	ระเบียบวิธี	การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกกรณีฐาน	การปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากการ ดำเนินโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือน กระจกที่ลดได้
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	T-VER-METH-TM-05	6,439.60	3,105.51	3,334.09
	T-VER-METH-TM-06	20.80	0.55*	20.25
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้รวม (tCO ₂ eq)				3,354

*ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 79
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 4 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
รหัส: T-VER-METH-TM-05 และ T-VER-METH-TM-06				
ชื่อระเบียบวิธี: การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System) และการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)				
สมการที่ใช้: $ER_{total,y} = BE_{total,y} - PE_{total,y} - LE_{total,y}$				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (ER)
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	2,761.80	1,335.34	0	1,406
รวม (tCO ₂ eq)	2,761.80	1,335.34	0	1,406

CPA ที่ 4 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction: ER) (tCO ₂ eq)				
ระยะเวลา (แยกปีปฏิทิน)	ระเบียบวิธี	การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกกรณี ฐาน	การปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากการ ดำเนินโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือน กระจกที่ลดได้
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	T-VER-METH-TM-05	2,761.80	1,335.34	1,406
	T-VER-METH-TM-06	-	-	-
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้รวม (tCO ₂ eq)				1,406

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 80
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่ 5 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
รหัส: T-VER-METH-TM-05 และ T-VER-METH-TM-06				
ชื่อระเบียบวิธี: การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในระบบขนส่งสาธารณะ (Use of Electric Vehicles in Public Transportation System) และการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนตัว มาใช้ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (Modal Shift from Private Vehicles to Public Passenger Transportation with Electric Vehicles)				
สมการที่ใช้: $ER_{total,y} = BE_{total,y} - PE_{total,y} - LE_{total,y}$				
ปี	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากกรณีฐาน (BE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการ ดำเนินโครงการ (PE)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก นอกขอบเขต โครงการ (LE)	ปริมาณการดูดกลับ/ การลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (ER)
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	584.10	279.05	0	305
รวม (tCO ₂ eq)	584.10	279.05	0	305

CPA ที่ 5 ชื่อ CPA: กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2				
การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction: ER) (tCO ₂ eq)				
ระยะเวลา (แยกปีปฏิทิน)	ระเบียบวิธี	การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกกรณี ฐาน	การปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากการ ดำเนินโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือน กระจกที่ลดได้
1 มกราคม 2566 – 31 ธันวาคม 2566	T-VER-METH-TM-05	584.10	279.05	305
	T-VER-METH-TM-06	-	-	-
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้รวม (tCO ₂ eq)				305

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 81
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

CPA ที่	ชื่อ CPA	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (tCO ₂ eq)	
		1 ต.ค. 2565 – 31 ธ.ค. 2565	1 ม.ค. 2566 – 31 ธ.ค. 2566
1	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2	281	2,608
2	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2	616	4,705
3	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2	22	3,354
4	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2	-	1,406
5	กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 โครงการรถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โซน 1 และ 2	-	305

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 82
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

3.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์

ช่วงเวลาที่ขอรับรองเครดิตในรอบติดตามประเมินผลนี้เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2566 ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ขอรับรอง (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่า) ในครั้งนี้ เทียบกับค่าคาดการณ์ที่ระบุในข้อเสนอโครงการฉบับที่ขอขึ้นทะเบียน เป็นดังนี้

ชื่อ CPA	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)	
	ค่าคาดการณ์ (CPA-DD)	ค่าที่ขอรับรอง
กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 1 (CPA1) โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2	3,381	2,608
กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 2 (CPA2) โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2	6,269	4,705
กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 3 (CPA3) โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2	9,122	3,354
กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 4 (CPA4) โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2	11,031	1,406
กลุ่มโครงการย่อยลำดับที่ 5 (CPA5) โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน 1 และ 2	4,880	305
รวม (tCO₂eq)	34,683	12,378

สาเหตุหลักที่ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากการติดตามประเมินผลจริงแตกต่างจากค่าคาดการณ์เกิดจากจำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่ดำเนินการในรอบการติดตามประเมินผลนี้มีค่าต่ำกว่าค่าที่

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 83
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

คาดการณ์ไว้ จำนวนรถโดยสารไฟฟ้าที่ดำเนินการในรอบการติดตามประเมินผลนี้ถูกคาดการณ์ไว้ที่ 810 คัน แต่จากการตรวจติดตามพบว่าจำนวนรถโดยสารที่เริ่มดำเนินการจริงในมียู่เพียง 722 คัน นอกจากนี้ยังมีข้อมูลที่เก็บรวบรวมบางส่วน เช่น ระยะทางเดินรถ ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีการเก็บข้อมูลที่ไม่เพียงพอหรือไม่ สมเหตุสมผลจึงถูกตัดออกและไม่นำมาใช้ในการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ ทางโครงการได้มีการตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องของข้อมูลเทียบกับข้อมูลอัตราการใช้พลังงานของรถโดยสารไฟฟ้าจากผู้ผลิตซึ่งมีอัตราการใช้พลังงานอยู่ที่ 0.7-1.2 kWh/km โดยข้อมูลที่มีอัตราการใช้พลังงานต่ำกว่า 0.7 kWh/km จะถูกตัดออกและไม่นำมาคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากการดำเนินโครงการ

ในส่วนของระเบียบวิธี TM-06 ข้อมูลสัดส่วนรูปแบบการเดินทางเดิมของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมาใช้บริการเดินทางมาใช้รถโดยสารไฟฟ้า (%BSP) ที่ได้จากการสำรวจนั้น ทางโครงการได้ทำการตรวจสอบระดับความเชื่อมั่น/ความแม่นยำของผลการสำรวจว่ามีระดับความเชื่อมั่น/ความแม่นยำ (Confidence/Precision Level) อยู่ที่ระดับ 95/10 ตามข้อกำหนดของระเบียบวิธี CDM-AM0031หรือไม่ โดยผลสำรวจที่มีระดับความเชื่อมั่น/ความแม่นยำต่ำกว่า 95/10 จะถูกตัดออกและไม่นำมาคิดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ตามระเบียบวิธี TM-06

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 84
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ภาคผนวก

- ภาคผนวก 1 หนังสือจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ที่ อบก ๒๕๖๖.๐๔/๕๖๙ เรื่อง รับทราบการแจ้งเปลี่ยนรายละเอียดโครงการ
- ภาคผนวก 2 ตัวอย่างข้อมูลที่ต้องตรวจติดตามโดยผู้ให้บริการเดินรถโดยสารไฟฟ้า
- ภาคผนวก 3 ตัวอย่างข้อมูลระยะทางรถโดยสารไฟฟ้าจากระบบ GPS
- ภาคผนวก 4 สรุปการเปลี่ยนแปลงระเบียบวิธี (Methodology Deviation) สำหรับระเบียบวิธี T-VER-METH-TM-05 และ T-VER-METH-TM-06

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 85
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ภาคผนวก 1



ที่ อบก ๒๕๖๖.๐๔/๕๖๙

๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง รับทราบการแจ้งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท บริหารโครงการคาร์บอน จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท บริหารโครงการคาร์บอน จำกัด ที่ ๔๐๖๑/๐๐๕๒๓ ลงวันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท บริหารโครงการคาร์บอน จำกัด ได้ขอแจ้งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทยแบบมาตรฐาน (Standard T-VER) ชื่อ “โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน ๑ และ ๒ (Bangkok Metropolitan Area E-Bus Zone 1 and 2)” และ “โครงการรถโดยสารไฟฟ้า กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โซน ๓ และ ๔ (Bangkok Metropolitan Area E-Bus Zone 3 and 4)” ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ T-VER เมื่อวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ และต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. รับทราบการแจ้งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการปรับขนาดของความจุแบตเตอรี่จากเดิมที่ระบุความจุเท่ากับหรือมากกว่า 150 kWh เป็นความจุเท่ากับหรือมากกว่า 120 kWh ทั้งนี้ อบก. จะมีการติดตามประเมินผลโครงการประจำปีในโอกาสต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายเกียรติชาย ไมตรีวงษ์)

ผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

สำนักรับรองคาร์บอนเครดิต

โทรศัพท์ ๐ ๒๑๔๑ ๘๘๔๖

โทรสาร ๐ ๒๑๔๓ ๘๔๐๔

“TGOร่วมสร้างไทย ไปรุ่งไกล ไร้ทุจริต”

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 86
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ภาคผนวก 2

Parameter: $L_{p,j,i,y}/L_{BL,i,y}/FC_{BL,i,y,NGV}$

PoA	CPA	No.	Bus Number	$L_{p,j,i,y}/L_{BL,i,y}$ or $DD_{i,y}$ Annual Distance per year (km/year)	$FC_{BL,i,NGV}$ NGV Consumption (kg/year)
PoA 1	CPA 2	1	1-2E	1,154,322.70	618,705.46
PoA 1	CPA 2	2	1-3	659,923.98	353,712.67
PoA 1	CPA 1	3	1-37	1,398,014.84	749,322.01
PoA 1	CPA 1	4	1-39	1,409,810.03	755,644.12
PoA 1	CPA 2	5	1-4	461,976.60	247,614.85
PoA 1	CPA 2	6	1-41	723,186.30	387,620.65
PoA 1	CPA 2	7	1-47	304,771.20	163,354.32
PoA 1	CPA 3	8	1-5	225,651.42	120,946.91
PoA 1	CPA 4	9	1-24E	84.00	45.02
PoA 1	CPA 3	10	1-18E	874,303.40	468,617.91
PoA 1	CPA 4	11	1-13	95,208.00	51,030.54
PoA 1	CPA 4	12	1-44	607,774.47	325,761.05
PoA 1	CPA 4	13	1-1	244,572.10	131,088.21
PoA 1	CPA 4	14	1-45	518,695.56	278,015.65
PoA 1	CPA 4	15	1-6	0.00	0.00
PoA 1	CPA 4	16	1-15	0.00	0.00
PoA 1	CPA 4	17	1-17	390,021.58	209,047.68
PoA 1	CPA 4	18	1-23	36,383.64	19,501.27
PoA 1	CPA 3	19	1-31	144,598.29	77,503.24
PoA 1	CPA 3	20	1-32E	100,882.13	54,071.82
PoA 1	CPA 3	21	1-33	152,203.64	81,579.63
PoA 1	CPA 2	22	1-49	482,921.50	258,841.11
PoA 1	CPA 2	23	1-52	361,779.20	193,910.04
PoA 1	CPA 2	24	1-56	680,749.20	364,874.78
PoA 1	CPA 2	25	1-58	447,887.50	240,063.23
PoA 1	CPA 2	26	1-59	422,541.80	226,478.19
PoA 1	CPA 2	27	1-61	177,403.60	95,086.56
PoA 1	CPA 2	28	1-62	251,325.30	134,707.85
PoA 1	CPA 2	29	1-63	305,223.30	163,596.65
PoA 1	CPA 3	30	1-64	280,419.40	150,302.00
PoA 1	CPA 2	31	1-71	383,408.00	205,502.86
PoA 1	CPA 2	32	1-73	255,129.30	136,746.76
PoA 1	CPA 3	33	1-76	286,429.50	153,523.36
PoA 1	CPA 2	34	1-77	314,740.70	168,697.88
PoA 1	CPA 3	35	1-9E	276,557.15	148,231.88
PoA 1	CPA 3	36	2-11	453,984.60	243,331.22
PoA 1	CPA 1	37	2-15	600,648.70	321,941.71
PoA 1	CPA 3	38	2-3	760,639.38	407,695.12
PoA 1	CPA 1	39	2-38	1,589,982.70	852,214.87
PoA 1	CPA 2	40	2-42	744,711.77	399,158.08
PoA 1	CPA 4	41	2-19	331,820.33	177,852.39
PoA 1	CPA 5	42	2-35	42,196.20	22,616.74
PoA 1	CPA 5	43	2-26	111,685.00	59,862.05
PoA 1	CPA 5	44	2-16	0.00	0.00
PoA 1	CPA 5	45	2-8	0.00	0.00
PoA 1	CPA 3	46	2-13	678,487.97	363,662.79
PoA 1	CPA 5	47	2-4	75,254.14	40,335.47
PoA 1	CPA 5	48	2-48	110,192.52	59,062.09
PoA 1	CPA 2	49	2-17	150,284.71	80,551.10
PoA 1	CPA 3	50	2-18E	299,180.80	160,357.93
PoA 1	CPA 3	51	2-22	370,450.44	198,557.74
PoA 1	CPA 3	52	2-27	241,098.00	129,226.12
PoA 1	CPA 3	53	2-34	53,394.95	28,619.16
PoA 1	CPA 3	54	S3	279,207.09	149,652.21
PoA 1	CPA 1	55	S4	290,683.01	155,803.20
PoA 1	CPA 3	56	S5	285,502.21	153,026.33
PoA 1	CPA 3	57	S6	196,459.39	105,300.27
PoA 1	CPA 5	58	S7	201,217.35	107,850.50
PoA 1	CPA 4	59	S2	331,315.00	177,581.53

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 87
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

Parameter: ECPJ,i,j,y				
PoA	CPA	No.	Route Number	EC_PJ,i,j,y - EC Consumption (MWh/year)
PoA 1	CPA 2	1	1-2E	1,143,744.96
PoA 1	CPA 2	2	1-3	681,146.17
PoA 1	CPA 1	3	1-37	1,442,485.60
PoA 1	CPA 1	4	1-39	1,684,239.84
PoA 1	CPA 2	5	1-4	401,443.82
PoA 1	CPA 2	6	1-41	795,992.14
PoA 1	CPA 2	7	1-47	306,278.53
PoA 1	CPA 3	8	1-5	252,360.67
PoA 1	CPA 4	9	1-24E	269.96
PoA 1	CPA 3	10	1-18E	910,683.33
PoA 1	CPA 4	11	1-13	87,586.92
PoA 1	CPA 4	12	1-44	699,078.49
PoA 1	CPA 4	13	1-1	227,380.90
PoA 1	CPA 4	14	1-45	630,009.94
PoA 1	CPA 4	15	1-6	0.00
PoA 1	CPA 4	16	1-15	0.00
PoA 1	CPA 4	17	1-17	407,284.22
PoA 1	CPA 4	18	1-23	41,763.56
PoA 1	CPA 3	19	1-31	124,072.38
PoA 1	CPA 3	20	1-32E	86,262.18
PoA 1	CPA 3	21	1-33	141,612.98
PoA 1	CPA 2	22	1-49	513,746.80
PoA 1	CPA 2	23	1-52	350,389.04
PoA 1	CPA 2	24	1-56	727,429.14
PoA 1	CPA 2	25	1-58	419,545.49
PoA 1	CPA 2	26	1-59	432,295.60
PoA 1	CPA 2	27	1-61	227,577.80
PoA 1	CPA 2	28	1-62	268,963.75
PoA 1	CPA 2	29	1-63	326,459.02
PoA 1	CPA 3	30	1-64	261,847.58
PoA 1	CPA 2	31	1-71	364,846.31
PoA 1	CPA 2	32	1-73	302,612.01
PoA 1	CPA 3	33	1-76	272,745.69
PoA 1	CPA 2	34	1-77	329,150.57
PoA 1	CPA 3	35	1-9E	270,391.13
PoA 1	CPA 3	36	2-11	536,713.87
PoA 1	CPA 1	37	2-15	804,339.48
PoA 1	CPA 3	38	2-3	956,337.98
PoA 1	CPA 1	39	2-38	2,192,292.74
PoA 1	CPA 2	40	2-42	955,443.62
PoA 1	CPA 4	41	2-19	368,904.76
PoA 1	CPA 5	42	2-35	39,839.41
PoA 1	CPA 5	43	2-26	162,849.35
PoA 1	CPA 5	44	2-16	0.00
PoA 1	CPA 5	45	2-8	0.00
PoA 1	CPA 3	46	2-13	692,159.59
PoA 1	CPA 5	47	2-4	77,829.06
PoA 1	CPA 5	48	2-48	114,575.97
PoA 1	CPA 2	49	2-17	190,639.42
PoA 1	CPA 3	50	2-18E	304,063.74
PoA 1	CPA 3	51	2-22	499,387.06
PoA 1	CPA 3	52	2-27	246,127.83
PoA 1	CPA 3	53	2-34	90,279.70
PoA 1	CPA 3	54	S3	239,266.33
PoA 1	CPA 1	55	S4	272,352.41
PoA 1	CPA 3	56	S5	289,379.58
PoA 1	CPA 3	57	S6	220,194.55
PoA 1	CPA 5	58	S7	179,438.64
PoA 1	CPA 4	59	S2	328,202.84

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 88
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ภาคผนวก 3

วันที่	ทะเบียนรถ	สายรถ	รวม (กิโลเมตร)
01/12/2023	16-7898	1-1	290
02/12/2023	16-7898	1-1	291
03/12/2023	16-7898	1-1	291
04/12/2023	16-7898	1-1	287
05/12/2023	16-7898	1-1	290
06/12/2023	16-7898	1-1	287
07/12/2023	16-7898	1-1	292
08/12/2023	16-7898	1-1	239
01/12/2023	16-7903	1-1	0
03/12/2023	16-7903	1-1	291
04/12/2023	16-7903	1-1	286
05/12/2023	16-7903	1-1	0
07/12/2023	16-7903	1-1	0
08/12/2023	16-7903	1-1	223
01/12/2023	16-7866	1-1	291
02/12/2023	16-7866	1-1	291
03/12/2023	16-7866	1-1	0
04/12/2023	16-7866	1-1	290
05/12/2023	16-7866	1-1	283
07/12/2023	16-7866	1-1	0
08/12/2023	16-7866	1-1	294
01/12/2023	16-7912	1-1	291
02/12/2023	16-7912	1-1	292
03/12/2023	16-7912	1-1	294
04/12/2023	16-7912	1-1	225
05/12/2023	16-7912	1-1	289
06/12/2023	16-7912	1-1	302
07/12/2023	16-7912	1-1	291
08/12/2023	16-7912	1-1	297
01/12/2023	16-7902	1-1	291
02/12/2023	16-7902	1-1	292
03/12/2023	16-7902	1-1	0

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 89
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ภาคผนวก 4



การเปลี่ยนแปลงระเบียบวิธี (Methodology Deviation)

สมการการคำนวณ: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานสำหรับการเปลี่ยนชนิดของเชื้อเพลิง

T-VER-METH-TM-05 ver. 03 :

$$BE_y = \sum_i \sum_x [(FC_{BL,i,x} \times NCV_x \times EF_{CO2,x}) \times ADJ_{i,y}] \times 10^{-9} \quad \text{สมการที่ 1}$$

MADD ver. 5.3 (ภาษาอังกฤษ) ที่ได้รับความเห็นชอบจาก Federal Office of the Environment (FOEN):

$$BE_{FF,y} = \sum_i \sum_x [(FC_{BL,i,x} \times NCV_x \times EF_{CO2,x}) \times ADJ_{i,y}] \times IR^t \times 10^{-9} \quad \text{สมการที่ 1 ส่วนที่ 2.5.1 หน้า 15}$$

โดยที่;

IR^t = แฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถโดยสารประจำทางในกรณีฐานในปีที่ t โดยโครงการได้พิจารณาแฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีอยู่ที่ 1% ต่อปี ซึ่งอ้างอิงจากค่ากลางของ CDM-AMS.III-C และทางโครงการวางแผนที่จะติดตามผลจำนวนรถโดยสารประจำทางก๊าซธรรมชาติ (และการใช้น้ำมันของรถโดยสารดังกล่าว) ในระบบขนส่งมวลชนของกรุงเทพฯ

สมการการคำนวณ: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานสำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง

T-VER-METH-TM-06 ver. 03:

$$BE_{Shift,y} = \sum_j [CT_{BL,i,y} \times \sum_j (PKM_{PJ,i,j,y} - PKM_{BL,i,j})] \times 10^{-6} \quad \text{สมการที่ 3}$$

MADD ver. 5.3 (ภาษาอังกฤษ) ที่ได้รับความเห็นชอบจาก Federal Office of the Environment (FOEN):

$$BE_{Shift,y} = \sum_j [CT_{BL,i,y} \times \sum_j (PKM_{PJ,i,j,y} - PKM_{BL,i,j})] \times IR^t \times 10^{-6} \quad \text{สมการที่ 6 ส่วนที่ 2.5.1 หน้า 19}$$

โดยที่;

IR^t = แฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับรถโดยสารประจำทางในกรณีฐานในปีที่ t โดยโครงการได้พิจารณาแฟคเตอร์ของการพัฒนาเทคโนโลยีอยู่ที่ 1% ต่อปี ซึ่งอ้างอิงจากค่ากลางของ CDM-AMS.III-C และทางโครงการวางแผนที่จะติดตามผลจำนวนรถโดยสารประจำทางก๊าซธรรมชาติ (และการใช้น้ำมันของรถโดยสารดังกล่าว) ในระบบขนส่งมวลชนของกรุงเทพฯ

	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย	T-VER-S-F006-PoA-MR	หน้า 90
	Standard T-VER		
	รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกโครงการแบบแผนงาน	VERSION 1	

ภาคผนวก 5 – รายการเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง 1 : ค่า Passenger-km/day จากการติดตามผลการสำรวจผู้โดยสารตาม “รายงานการศึกษา
ด้านการพัฒนาการให้บริการรถโดยสารสาธารณะด้วยการใช้รถโดยสารไฟฟ้าพลังงาน
สะอาดใน 122 เส้นทาง

เอกสารอ้างอิง 2 : สัดส่วนการเดินทางรูปแบบเดิมด้วยพาหนะประเภท x ของผู้โดยสารที่เปลี่ยนมารูปแบบ
การเดินทางมาใช้นานพาหนะไฟฟ้า ในปี y ($BSP_{x,y}$) จากผลการสำรวจข้อมูลผู้โดยสารที่ใช้
บริการระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะที่ใช้นานพาหนะไฟฟ้าในปี 2566

เอกสารอ้างอิง 3 : ปริมาณการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้บริการยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ j เส้นทางที่ i ของ
ระบบขนส่งผู้โดยสารสาธารณะในปี 2566 (passenger-km/year)

เอกสารอ้างอิง 4 : รายละเอียดการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจกของ PoA1