

**รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO))
(รายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับหลัก)**

สารบัญ

เรื่อง		หน้า
สารบัญ		ก
สารบัญตาราง		ง
สารบัญรูป		ญ
บทที่ 1	บทนำ	
1.1	เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ	1-1
1.2	วัตถุประสงค์	1-2
1.2.1	วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
1.2.2	วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-2
1.3	ขอบเขตและวิธีการศึกษา	1-4
1.3.1	แนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษา	1-4
1.3.2	ขั้นตอนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	1-4
1.3.3	ขอบเขตพื้นที่ศึกษาโครงการ	1-5
1.4	แผนการดำเนินงาน	1-7
1.5	ขั้นตอนการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1-7
1.5.1	หนังสือตรวจสอบพื้นที่ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	1-7
1.5.2	หนังสือตรวจสอบพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม	1-11
1.5.3	เข้าพบหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ	1-11
บทที่ 2	รายละเอียดโครงการ	
2.1	รายละเอียดของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-1
2.1.1	ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ	2-1
2.1.2	องค์ประกอบหลักของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-1
2.1.3	ขีดความสามารถของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-6
2.2	รายละเอียดของศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-10
2.2.1	ที่ตั้งและอาณาเขตติดต่อ	2-10
2.2.2	ความสำคัญของศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-10
2.2.3	องค์ประกอบหลักของศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-11
2.2.4	กิจกรรมการบริการในฝ่ายปฏิบัติการซ่อมบำรุงอากาศยาน	2-14
2.2.5	กิจกรรมการซ่อมบำรุง	2-15
2.2.6	ระบบทางวิ่ง ระบบทางขับ และลานจอดอากาศยาน	2-18
2.2.7	ระบบถนนลาดตระเวนโดยรอบศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-21

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.2.8 การทดสอบเครื่องยนต์อากาศยาน และตำแหน่งพื้นที่ทดสอบเครื่องยนต์หลัง การซ่อมบำรุง	2-26
2.2.9 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	2-28
2.2.10 ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	2-75
2.2.11 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง และเส้นทางการขนส่งวัสดุของโครงการ	2-78
2.2.12 การจัดเตรียมที่พักคนงาน และพื้นที่สำนักงานโครงการ	2-81
2.2.13 แผนการดำเนินการพัฒนาพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-85
2.2.14 การจัดการเรื่องร้องเรียน	2-86
บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน	
3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	3-8
3.1.1 สภาพภูมิประเทศ	3-8
3.1.2 ทรัพยากรดิน	3-8
3.1.3 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว	3-12
3.1.4 สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	3-22
3.1.5 เสียง	3-31
3.1.6 ความสั่นสะเทือน	3-34
3.1.7 ทรัพยากรน้ำ	3-36
3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	3-52
3.2.1 นิเวศวิทยาทางบก	3-52
3.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	3-58
3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	3-61
3.3.1 การใช้น้ำ	3-61
3.3.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	3-61
3.3.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	3-61
3.3.4 การจัดการมูลฝอย	3-61
3.3.5 พลังงานและไฟฟ้า	3-62
3.3.6 การคมนาคม	3-62
3.3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3-64
3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	3-73
3.4.1 เศรษฐกิจ-สังคม	3-73
3.4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน	3-142
3.4.3 การสาธารณสุข	3-210
3.4.4 การป้องกันอัคคีภัยและภัยธรรมชาติ	3-217
3.4.5 สุขทรียภาพและแหล่งท่องเที่ยว	3-217

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.1 คำนำ	4-1
4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	4-2
4.2.1 สภาพภูมิประเทศ	4-2
4.2.2 ทรัพยากรดิน	4-2
4.2.3 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว	4-3
4.2.4 คุณภาพอากาศ	4-5
4.2.5 เสียง	4-112
4.2.6 ความสั่นสะเทือน	4-136
4.2.7 คุณภาพน้ำผิวดิน	4-142
4.2.8 คุณภาพน้ำใต้ดิน	4-144
4.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	4-145
4.3.1 นิเวศวิทยาทางบก	4-145
4.3.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	4-146
4.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	4-147
4.4.1 การใช้น้ำ	4-147
4.4.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล	4-149
4.4.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	4-152
4.4.4 การจัดการมูลฝอย	4-157
4.4.5 พลังงานและไฟฟ้า	4-160
4.4.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4-161
4.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	4-162
4.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม	4-162
4.5.2 การสาธารณสุข	4-163
4.5.3 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	4-204
4.5.4 ทัศนียภาพ	4-205
4.6 สรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-217
บทที่ 5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
5.1 บทนำ	5-1
5.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-1

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1-1	สรุปรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยเพิ่มโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	1-3
1.3.3-1	ขอบเขตและพื้นที่การศึกษา	1-5
1.4-1	แผนการดำเนินงาน	1-8
2.1.2-1	การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคารผู้โดยสาร ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-5
2.1.2-2	จำนวนหลุมจอดอากาศยานของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-9
2.1.3-1	ข้อมูลปริมาณการจราจรทางอากาศของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พ.ศ. 2551-2566	2-9
2.1.3-2	แผนการพัฒนาของสนามบินในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว	2-9
2.2.2-1	การคาดการณ์จำนวนอากาศยานเข้าซ่อมบำรุง (ต่อปี) ภายในศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul) ตั้งแต่ พ.ศ. 2569-2578	2-11
2.2.3-2	ขนาดพื้นที่ใช้สอย และกิจกรรมการใช้สอยประโยชน์ภายในศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-13
2.2.3-3	โครงสร้างพื้นฐานภายในศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-13
2.2.5-1	ภาพตัวอย่างกิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานภายในศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	2-16
2.2.9-1	ปริมาณการใช้น้ำภายในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พ.ศ. 2567	2-30
2.2.9-2	ปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ระยะเปิดดำเนินการ	2-32
2.2.9-3	ปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ระยะเปิดดำเนินการ	2-39
2.2.9-4	ปริมาณการเกิดมูลฝอยจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ระยะเปิดดำเนินการ	2-62
2.2.9-5	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พ.ศ. 2567	2-64
2.2.9-6	การเปรียบเทียบขนาดพื้นที่สีเขียวของพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	2-67
2.2.10-1	ขั้นตอนกิจกรรมก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	2-75
2.2.13-1	แผนงานการก่อสร้างโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-87
3-1	พื้นที่อ่อนไหวในขอบเขตพื้นที่ศึกษาระยะห่างจากขอบเขตโครงการ 5 กิโลเมตร	3-1
3.1.2-1	กลุ่มชุดดินบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 5 กิโลเมตร	3-12
3.1.3-1	สถิติบันทึกแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อพื้นที่จังหวัดเชียงรายในปี พ.ศ. 2558-2568	3-17
3.1.4-1	สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2558-2567) ของสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดเชียงราย	3-24
3.1.4-2	การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-26
3.1.4-3	ผลการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567	3-27
3.1.4-4	วิธีการเก็บตัวอย่าง วิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-28
3.1.4-5	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในวัดป่าห้วยขุมเงิน (วันที่ 7-10 มกราคม 2565)	3-29
3.1.5-1	แผนการติดตามตรวจสอบระดับเสียง	3-31
3.1.5-2	เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พ.ศ. 2564-2567	3-32
3.1.5-3	ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 7-10 มกราคม พ.ศ. 2566	3-34
3.1.6-1	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ศึกษา	3-35

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.1.7-1	ตารางแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินเฉลี่ยทั้งลำน้ำ แม่น้ำกก ประจำปี พ.ศ. 2566	3-37
3.1.7-2	ตารางแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินรายสถานีแม่น้ำกก ประจำปี พ.ศ. 2565	3-38
3.1.7-3	ตารางแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินเฉลี่ยทั้งลำน้ำ แม่น้ำอิง (เขตจังหวัดเชียงราย) ประจำปี พ.ศ. 2566	3-38
3.1.7-4	ตารางแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินรายสถานี แม่น้ำอิง (เขตจังหวัดเชียงราย) ประจำปี พ.ศ. 2566	3-39
3.1.7-5	ตารางแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินเฉลี่ยทั้งลำน้ำ เวียงหนองล่อง ช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566	3-39
3.1.7-6	ตารางแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินรายสถานี เวียงหนองล่อง ช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566	3-40
3.1.7-7	ตารางแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินเฉลี่ยทั้งลำน้ำโขง ช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566	3-41
3.1.7-8	ตารางแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินรายสถานี แม่น้ำโขง ช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566	3-42
3.1.7-9	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-42
3.1.7-10	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	3-45
3.1.7-11	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการ	3-47
3.2.1-1	รายชื่อพรรณไม้ที่พบในพื้นที่โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน	3-54
3.2.1-2	ข้อมูลนกบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง	3-57
3.2.2-1	ชนิดพันธุ์ปลาที่พบในพื้นที่แหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	3-59
3.3.7-1	เทศบัญญัติเทศบาลตำบลบ้านดู่ เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของเขตเทศบาลตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง เชียงราย จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2559	3-68
3.3.7-2	การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันโดยรอบพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 5 กิโลเมตร	3-71
3.4.1-1	ขอบเขตและพื้นที่การศึกษา	3-73
3.4.1-2	จำนวนตัวอย่างสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา	3-78
3.4.1-3	กลุ่มเป้าหมายและจำนวนตัวอย่าง	3-80
3.4.1-4	คุณสมบัติของพนักงานสัมภาษณ์ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	3-93
3.4.1-5	ข้อมูลเขตการปกครอง แสดงจำนวนอำเภอ ตำบล หมู่บ้าน และ อปท.ในจังหวัดเชียงราย	3-95
3.4.1-6	จำนวนประชากรแยกรายอำเภอ ในจังหวัดเชียงราย	3-95
3.4.1-7	จำนวนประชากรย้อนหลัง 5 ปี และอัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรแยกรายอำเภอ จังหวัดเชียงราย	3-96
3.4.1-8	การเกิด และการตายของประชากรแยกรายอำเภอ ในจังหวัดเชียงราย	3-96
3.4.1-9	เขตการปกครองอำเภอเมืองเชียงราย	3-98
3.4.1-10	จำนวนประชากรแยกรายตำบล อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย ปี 2567	3-98
3.4.1-11	เขตการปกครองอำเภอเวียงชัย	3-99
3.4.1-12	จำนวนประชากรแยกรายตำบล อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ปี 2567	3-100
3.4.1-13	จำนวนประชากรและครัวเรือน แยกรายหมู่บ้าน ตำบลบ้านดู่	3-101
3.4.1-14	จำนวนประชากรและครัวเรือน แยกรายหมู่บ้าน ตำบลนางแล	3-102

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.4.1-15	จำนวนประชากรและครัวเรือน แยกรายหมู่บ้าน ตำบลริมกก
3.4.1-16	จำนวนประชากรและครัวเรือน แยกรายหมู่บ้าน ตำบลรอบเวียง
3.4.1-17	จำนวนประชากรและครัวเรือน แยกรายหมู่บ้าน ตำบลแม่ข้าวต้ม
3.4.1-18	จำนวนประชากรและครัวเรือน แยกรายหมู่บ้าน ตำบลเวียง
3.4.1-19	จำนวนประชากรและครัวเรือน แยกรายหมู่บ้าน ตำบลเวียงเหนือ
3.4.1-20	จำนวนประชากรและครัวเรือน แยกรายหมู่บ้าน ตำบลเวียงชัย
3.4.1-21	หน่วยงานราชการที่ให้สัมภาษณ์
3.4.1-22	ปัญหาสิ่งแวดล้อม : กลุ่มตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
3.4.1-23	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม : กลุ่มตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
3.4.1-24	กลุ่มตัวแทนพื้นที่อ่อนไหวที่ให้สัมภาษณ์
3.4.1-25	ปัญหาสิ่งแวดล้อม : กลุ่มตัวแทนพื้นที่อ่อนไหว
3.4.1-26	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม : กลุ่มตัวแทนพื้นที่อ่อนไหว
3.4.1-27	ปัญหาสิ่งแวดล้อม : กลุ่มสถานประกอบการและกลุ่มผู้ที่อาจได้รับผลกระทบเป็นการเฉพาะ
3.4.1-28	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม : กลุ่มสถานประกอบการและกลุ่มผู้ที่อาจได้รับผลกระทบเป็นการเฉพาะ
3.4.1-29	กลุ่มตัวแทนผู้นำชุมชนผู้นำท้องถิ่นที่ให้สัมภาษณ์
3.4.1-30	ปัญหาสิ่งแวดล้อม : กลุ่มตัวแทนผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น
3.4.1-31	ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม : กลุ่มตัวแทนผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น
3.4.1-32	ปัญหาสิ่งแวดล้อม : กลุ่มครัวเรือน
3.4.2-1	การจำแนกกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย
3.4.2-2	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ศึกษาโครงการ
3.4.2-3	การเข้าพบเพื่อปรึกษาหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3.4.2-4	สรุปกลุ่มเป้าหมายในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1
3.4.2-5	สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอต่างๆ จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1
3.4.2-6	ประเด็นพิจารณาการประชาสัมพันธ์โครงการและการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
3.4.2-7	สรุปกลุ่มเป้าหมายในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2
3.4.2-8	สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอต่างๆ จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2
3.4.2-9	ความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.4.2-10	ประเด็นพิจารณาการประชาสัมพันธ์โครงการและการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
3.4.2-11	สรุปกลุ่มเป้าหมายในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2 (เพิ่มเติม) ต่อการจัดทำรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.4.2-12	สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอต่างๆ จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2 (เพิ่มเติม) ต่อการจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-175
3.4.2-13	เปรียบเทียบมาตรการก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	3-184
3.4.2-14	แผนการดำเนินการและทบทวนกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-209
3.4.3-1	จำนวนสถานบริการด้านสาธารณสุขในจังหวัดเชียงราย ปีงบประมาณ 2567	3-210
3.4.3-2	จำนวนเตียงผู้ป่วยของสถานพยาบาล	3-211
3.4.3-3	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขจำแนกรายอำเภอ ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ปี พ.ศ. 2567	3-212
3.4.3-4	อันดับ 10 โรคผู้ป่วยนอกที่พบบ่อยในจังหวัดเชียงราย ปีงบประมาณ 2563 – 2567	3-213
3.4.3-5	จำนวนและอัตราของผู้ป่วยนอก (21 กลุ่มโรค) 10 อันดับแรกของโรงพยาบาลเชียงราย ประชาชนุเคราะห์ ระหว่างปี 2563-2567	3-213
3.4.3-6	จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (298 กลุ่มโรค) 10 อันดับแรกของ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านดู่ ปี พ.ศ.2567	3-214
3.4.3-7	จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (298 กลุ่มโรค) 10 อันดับแรก ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านป่าขาม ปี พ.ศ.2567	3-214
3.4.3-8	จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (298 กลุ่มโรค) 10 อันดับแรก ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนางแล ปี พ.ศ.2567	3-214
3.4.3-9	จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (298 กลุ่มโรค) 10 อันดับแรก ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลริมกก ปี พ.ศ.2567	3-215
3.4.3-10	โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในจังหวัดเชียงราย ปี พ.ศ. 2567	3-215
3.4.3-11	สถิติโรคระบาดวิทยา โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ปี พ.ศ. 2567	3-216
3.4.3-12	จำนวนและอัตราตายต่อประชากรแสนคน จังหวัดเชียงราย จำแนกตามสาเหตุการตายที่สำคัญ ปี พ.ศ.2565-2567	3-215
3.4.5-1	แหล่งโบราณสถานและแหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาระยะ 5 กิโลเมตร	3-217
3.4.5-2	รายละเอียดแหล่งโบราณสถานและแหล่งโบราณคดี ในพื้นที่ศึกษาระยะ 5 กิโลเมตร	3-218
3.4.5-3	แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงราย	3-220
4.2.4-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในวัดป่าห้วยขุมเงิน (วันที่ 7-10 มกราคม 2566)	4-5
4.2.4-2	สรุปค่าการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงราย	4-8
4.2.4-3	พื้นที่อ่อนไหวในขอบเขตพื้นที่ศึกษาระยะห่างจากขอบเขตโครงการ 5 กิโลเมตร	4-10
4.2.4-4	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา	4-16
4.2.4-5	ผลการคำนวณอัตราการระบายน้ำจากการเปิดหน้าดิน	4-18
4.2.4-6	อัตราการระบายน้ำจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง	4-18
4.2.4-7	ผลการคำนวณอัตราการระบายน้ำจากการก่อสร้างใน 1 วัน	4-20
4.2.4-8	สรุปการคำนวณค่าอัตราการระบายน้ำจากการก่อสร้างแยกรายกิจกรรม	4-20
4.2.4-9	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม	4-21
4.2.4-10	ปริมาณการระบายสารมลพิษอากาศของอากาศยาน	4-65

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.2.4-11	อัตราการระบายมลสารของอากาศยานในช่วงการบินขึ้น-ลง
4.2.4-12	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะดำเนินการ
4.2.4-13	อัตราการระบายมลสารของอากาศยานในช่วงการทดสอบเครื่องบิน
4.2.4-14	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในช่วงการทดสอบเครื่องบิน
4.2.5-1	ค่าระดับเสียงของเครื่องมือก่อสร้างต่างๆ ในระยะ 50 ฟุต (15.24 เมตร)
4.2.5-2	ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง
4.2.5-3	ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียง ณ บริเวณพื้นที่ศึกษา
4.2.5-4	ผลการประเมินค่าระดับเสียงในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม
4.2.5-5	ผลการประเมินค่าระดับเสียงในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการทั้งสิ้น 4 แห่ง ซึ่งอยู่ในขอบเขตของหมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก
4.2.5-6	บริเวณชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการที่มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน
4.2.5-7	Transmission Loss ของกำแพงกันเสียงจากวัสดุประเภทต่าง ๆ
4.2.5-8	รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงในระยะก่อสร้าง
4.2.5-9	ระดับเสียงจากการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวภายหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงในระยะก่อสร้าง
4.2.5-10	แสดงค่าผลระดับผลกระทบในเส้น NEF
4.2.5-11	แสดงการคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินต่อปีของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย
4.2.5-12	สัดส่วนการใช้ทางวิ่งขึ้น-ลง ของอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ปี พ.ศ. 2563-2567
4.2.5-13	จำนวนอากาศยานที่นำเข้าสู่แบบจำลอง AEDT 3.0
4.2.5-14	ค่าระดับเสียงของเครื่องบิน A320 และ B738 ในขณะ Take off
4.2.5-15	สรุปผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการทดสอบเครื่องบิน A320 และ B738 ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว
4.2.6-1	ค่าระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงจากเครื่องจักร ที่ระยะ 25 ฟุต (7.62 เมตร) จากแหล่งกำเนิด
4.2.6-2	มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้
4.2.6-3	มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้าง
4.2.6-4	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้างแยกรายกิจกรรม
4.2.6-5	ระดับการทำลายจากอัดอากาศและระดับเสียง
4.2.7-1	ปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ระยะเปิดดำเนินการ
4.4.1-1	แสดงปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ในระยะก่อสร้าง
4.4.1-2	ตารางแสดงปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)
4.5.2-1	สรุปขั้นตอนการดำเนินตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของสผ. พ.ศ. 2565
4.5.2-2	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ
4.5.2-3	ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.5.2-4	ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ	4-174
4.5.2-5	เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)	4-177
4.5.2-6	เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Consequences)	4-178
4.5.2-7	ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)	4-180
4.5.2-8	ตารางจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ	4-180
4.5.2-9	การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง	4-181
4.5.2-10	การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะดำเนินการ	4-197
4.5.2-11	ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ	4-203
4.5.3-1	การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของพนักงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง	4-206
4.5.3-2	การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. ในระยะ ดำเนินการ	4-214
4.6-1	สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการพัฒนาโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	4-217
5.2-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (มาตรการทั่วไป) โครงการท่าอากาศยาน แม่ฟ้าหลวง เชียงราย	5-3
5.2-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ระยะก่อสร้าง)	5-5
5.2-3	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ระยะดำเนินการ)	5-19
5.2-4	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ระยะก่อสร้าง)	5-32
5.2-5	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ระยะดำเนินการ)	5-36

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1-1	ตำแหน่งที่ตั้งท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	1-2
1.3.3-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ	1-6
1.5.1-1	แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2550	1-9
1.5.1-2	ที่ตั้งโครงการในเทศบัญญัติตำบลบ้านดู่ พ.ศ. 2559	1-10
1.5.2-1	ตำแหน่งโบราณสถาน ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาระยะ 5 กิโลเมตร	1-12
2.1.1-1	ตำแหน่งที่ตั้งท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-2
2.1.2-1	องค์ประกอบหลักและการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-3
2.1.2-2	อาคารผู้โดยสารภายในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย จำนวน 2 ชั้น ขนาด 65×185 เมตร และพื้นที่อาคารรวม 17,000 ตารางเมตร	2-4
2.1.2-3	อาคารคลังสินค้าตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอาคารผู้โดยสาร มีขนาดพื้นที่ 4,000 ตารางเมตร	2-5
2.1.2-4	รันเวย์ (Runway) ภายในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-7
2.1.2-5	รันเวย์ขับท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-8
2.2.2-1	ตำแหน่งที่ตั้งศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul) ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-10
2.2.3-1	ผังบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul) ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-12
2.2.6-1	ทางขับที่เชื่อมต่อระหว่างศูนย์ซ่อมอากาศยาน กับ Parallel Taxiway ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-22
2.2.6-2	แบบขยายทางขับที่เชื่อมต่อระหว่างศูนย์ซ่อมอากาศยาน กับ Parallel Taxiway ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-23
2.2.6-3	พื้นที่ลานจอดอากาศยาน (Apron) และระบบทางขับ (Taxiway) ภายในศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-24
2.2.7-1	ถนนลาดตระเวนโดยรอบพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-25
2.2.8-1	ตัวอย่างแผงป้องกัน Jet Blast Deflector	2-26
2.2.8-2	ตำแหน่งพื้นที่ทดสอบเครื่องยนต์หลังการซ่อมบำรุง	2-27
2.2.9-1	แผนผังระบบผลิตน้ำประปาของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-29
2.2.9-2	ผังการใช้น้ำในระยะก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-31
2.2.9-3	ผังการใช้น้ำในระยะเปิดดำเนินการภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-32
2.2.9-4	ระบบบำบัดน้ำเสียของ ทสร.	2-33
2.2.9-5	แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-34
2.2.9-6	แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ ทสร.	2-35
2.2.9-7	ตำแหน่งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และทิศทางการไหลของน้ำเสีย	2-36
2.2.9-8	ผังการจัดการน้ำเสียในระยะก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul) และพื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง	2-38

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
2.2.9-9	ตำแหน่งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-41
2.2.9-10	ถังดักไขมันในโครงการ	2-42
2.2.9-11	ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส ชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ สามารถรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 30 ลบ.ม./วัน (WWT-1 และ WWT-2)	2-43
2.2.9-12	ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส ชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ สามารถรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม./วัน (WWT-3 WWT-4 และ WWT-5)	2-44
2.2.9-13	ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส ชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ สามารถรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 3 ลบ.ม./วัน (WWT-6)	2-45
2.2.9-14	ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาส ชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ สามารถรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 1 ลบ.ม./วัน (WWT-7)	2-46
2.2.9-15	ผังการจัดการน้ำเสียในระยะเปิดดำเนินการภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-47
2.2.9-16	ร่างระบายน้ำของ ทชร.	2-48
2.2.9-17	สภาพพื้นที่ก่อนพัฒนาพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566 มีลักษณะพื้นผิวเป็นทรายบดอัดและราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 2%	2-53
2.2.9-18	Intensity-Duration-Frequency Curve (IDF Curve) อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (อ้างอิงศูนย์วิจัยด้านการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2-54
2.2.9-19	ลําร้างสาธารณะด้านทิศเหนือริมทางหลวงชนบทหมายเลข (ชร.5023) ขนาดความจุ 156,417 ลบ.ม.	2-55
2.2.9-20	ทิศทางการไหลในระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-56
2.2.9-21	ถังขยะแบบใสภายในอาคารผู้โดยสาร และอาคารพักขยะ	2-57
2.2.9-22	ผังการจัดการปริมาณมูลฝอยในระยะก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul) และพื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง	2-59
2.2.9-23	ตัวอย่างถังรองรับมูลฝอยในระยะก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	2-59
2.2.9-24	ตัวอย่างห้องพักมูลฝอยในระยะก่อสร้าง ขนาดความจุ $1.50 \times 2.50 \times 1.50 = 5.625$ ลบ.ม.	2-59
2.2.9-25	ผังการจัดการปริมาณมูลฝอยในระยะดำเนินการภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-61
2.2.9-26	ตำแหน่งอาคารขยะของพื้นที่โครงการ	2-63
2.2.9-27	ผังพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-65
2.2.9-28	ตัวอย่างต้นราชพฤกษ์และต้นกระถิน	2-67
2.2.9-29	ตัวอย่างไม้พุ่มและไม้คลุมดิน	2-67
2.2.9-30	ตัวอย่างงานจัดภูมิทัศน์ภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-68
2.2.9-31	ผังการจัดพื้นที่สีเขียวอย่างยั่งยืนภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-69

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
2.2.9-32	ผังการปลูกไม้ยืนต้นภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-70
2.2.9-33	ผังการปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดินภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul)	2-71
2.2.9-34	แผนผังสถานีดับเพลิงและกู้ภัยภายในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	2-74
2.2.10-1	แนวเขตรั้วโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	2-76
2.2.10-2	ภาพแสดงประตูเข้า-ออก ชั่วคราว แบบขยายรั้ว Landside ชั่วคราว	2-77
2.2.10-3	ภาพแสดงการกำหนดแนวเขตการบินหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ	2-77
2.2.11-1	แหล่งที่ตั้งวัสดุก่อสร้าง	2-79
2.2.11-2	ที่ตั้งแหล่งวัสดุทราย บริษัท ทรายพิสิษฐ์ จำกัด	2-80
2.2.11-3	ที่ตั้งแหล่งวัสดุหิน บริษัท เอส.สโตน จำกัด	2-80
2.2.12-1	ตัวอย่างถังรองรับมูลฝอย บริเวณบ้านพักคนงาน	2-84
2.2.12-2	สถานที่พักอาศัยเฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน เป็นพื้นที่ว่างเปล่าฝั่งตรงข้ามพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	2-84
2.2.14-1	ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน	2-89
3-1	ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวของพื้นที่ศึกษาในระยะ 5 กิโลเมตร จากขอบเขตท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	3-7
3.1.2-1	กลุ่มชุดดินในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 5 กิโลเมตร	3-14
3.1.3-1	สภาพธรณีวิทยาของพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 5 กิโลเมตร	3-15
3.1.3-2	แผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย พ.ศ. 2563	3-16
3.1.3-3	แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยและศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว พ.ศ. 2566	3-21
3.1.4-1	ทิศทางลมมรสุมและแนวร่องมรสุม	3-23
3.1.4-2	ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศสำคัญในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2558-2568) ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย	3-25
3.1.4-3	ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน	3-30
3.1.4-4	ภาพการตรวจวัดคุณภาพอากาศ บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน	3-31
3.1.5-1	ภาพการตรวจวัดระดับเสียง บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน	3-34
3.1.6-1	ภาพการตรวจวัดความสั่นสะเทือน บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน	3-35
3.1.7-1	ภาพการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน	3-47
3.1.7-2	จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน	3-48
3.1.7-3	ลักษณะอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ	3-50
3.1.7-4	แผนที่แสดงคุณภาพน้ำบาดาลที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้	3-51
3.2.1-1	ตำแหน่งการสำรวจทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	3-53
3.2.1-2	ภาพการสำรวจ และตัวอย่างชนิดพรรณไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน	3-55
3.2.1-3	ภาพการสำรวจ และตัวอย่างชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน	3-58
3.2.2-1	ภาพการสำรวจ และตัวอย่างชนิดพันธุ์ของปลา และสัตว์น้ำที่สำรวจพบในพื้นที่แหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	3-60
3.3.6-1	โครงข่ายการคมนาคมเชื่อมโยงท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	3-66

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.3.6-2	โครงข่ายการคมนาคมขนส่งที่เชื่อมโยงกับพื้นที่โครงการ	3-67
3.3.7-1	ที่ตั้งโครงการในผังเมืองรวมเมืองเชียงราย พ.ศ. 2550	3-69
3.3.7-2	ที่ตั้งโครงการในเทศบัญญัติตำบลบ้านดู่ พ.ศ. 2559	3-70
3.3.7-3	การใช้ประโยชน์ที่ดินตามเทศบัญญัติเทศบาลตำบลบ้านดู่ พ.ศ. 2559	3-72
3.4.1-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ	3-74
3.4.1-2	ตำแหน่งสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม : กลุ่มหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	3-87
3.4.1-3	ตำแหน่งสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม : กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว	3-88
3.4.1-4	ตำแหน่งสำรวจเศรษฐกิจสังคม : กลุ่มสถานประกอบการและกลุ่มผู้ที่อาจได้รับผลกระทบเป็นการเฉพาะ	3-89
3.4.1-5	ตำแหน่งสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม : กลุ่มผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น	3-90
3.4.1-6	ตำแหน่งสำรวจเศรษฐกิจ-สังคม : กลุ่มครัวเรือนรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่ศึกษาโครงการ	3-91
3.4.1-7	อบรมพนักงานสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2567	3-93
3.4.1-8	ตัวอย่างการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ระหว่างวันที่ 17-22 กันยายน 2567	3-109
3.4.1-9	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ : กลุ่มตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	3-117
3.4.1-10	ภาพรวมต่อการพัฒนาโครงการ : กลุ่มตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	3-118
3.4.1-11	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ : กลุ่มตัวแทนพื้นที่อ่อนไหว	3-124
3.4.1-12	ภาพรวมต่อการพัฒนาโครงการ : กลุ่มตัวแทนพื้นที่อ่อนไหว	3-124
3.4.1-13	ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ : กลุ่มสถานประกอบการและกลุ่มผู้ที่อาจได้รับผลกระทบเป็นการเฉพาะ	3-128
3.4.1-14	ภาพรวมต่อการพัฒนาโครงการ : กลุ่มสถานประกอบการและกลุ่มผู้ที่อาจได้รับผลกระทบเป็นการเฉพาะ	3-128
3.4.1-15	การรับรู้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ : กลุ่มตัวแทนผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น	3-135
3.4.1-16	ภาพรวมต่อการพัฒนาโครงการ : กลุ่มตัวแทนผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น	3-135
3.4.1-17	การรับรู้รับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ : กลุ่มครัวเรือน	3-139
3.4.1-18	ภาพรวมต่อการพัฒนาโครงการ : กลุ่มครัวเรือน	3-141
3.4.2-1	การประชาสัมพันธ์โครงการ ก่อนการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1	3-156
3.4.2-2	ภาพบรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1	3-158
3.4.2-3	ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาโครงการ	3-161
3.4.2-4	ความเหมาะสมในการพัฒนาโครงการ	3-161
3.4.2-5	การประชาสัมพันธ์โครงการ ก่อนการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2	3-165
3.4.2-6	ภาพบรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2	3-167
3.4.2-7	ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาโครงการ	3-169
3.4.2-8	การประชาสัมพันธ์โครงการ ก่อนการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2 (เพิ่มเติม)	3-172
3.4.2-9	ภาพบรรยากาศการจัดประชุมการมีส่วนร่วมเพิ่มเติม เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ.2567	3-174
3.4.2-10	ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ	3-179
3.4.2-11	ภาพรวมต่อการพัฒนาโครงการ	3-180
3.4.2-12	ความเพียงพอต่อร่างมาตรการ (ระยะก่อสร้าง)	3-181
3.4.2-13	ความเพียงพอต่อร่างมาตรการ (ระยะดำเนินการ)	3-182

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.4.2-14	ปิดประกาศสรุปการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ครั้งที่ 2 (เพิ่มเติม) ต่อการจัดทำ ร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-183
3.4.2-15	สื่อการประชาสัมพันธ์โครงการ	3-208
3.4.5-1	ตำแหน่งโบราณสถาน ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาระยะ 5 กิโลเมตร	3-223
4.2.4-1	ตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงราย สกช. กับพื้นที่โครงการ	4-7
4.2.4-2	ผังลมของสถานีตรวจอากาศเชียงราย สกช. พ.ศ.2564 – 2566	4-7
4.2.4-3	แสดงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน 10 x 10 ตารางกิโลเมตร	4-9
4.2.4-4	ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศที่เป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว	4-17
4.2.4-5	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่	4-25
4.2.4-6	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่	4-26
4.2.4-7	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่	4-28
4.2.4-8	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่	4-29
4.2.4-9	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่	4-30
4.2.4-10	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่	4-31
4.2.4-11	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรม เตรียมพื้นที่	4-33
4.2.4-12	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรม เตรียมพื้นที่	4-34
4.2.4-13	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม	4-35
4.2.4-14	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม	4-36
4.2.4-15	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม	4-38
4.2.4-16	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม	4-39
4.2.4-17	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม	4-40
4.2.4-18	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม	4-41
4.2.4-19	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรม งานเสาเข็ม	4-43
4.2.4-20	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จาก กิจกรรมงานเสาเข็ม	4-44
4.2.4-21	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้าง ฐานราก	4-45
4.2.4-22	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้าง ฐานราก	4-46
4.2.4-23	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรม ก่อสร้างฐานราก	4-48
4.2.4-24	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรม ก่อสร้างฐานราก	4-49
4.2.4-25	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก	4-50

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.2.4-26	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก	4-51
4.2.4-27	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก	4-53
4.2.4-28	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก	4-54
4.2.4-29	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	4-55
4.2.4-30	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	4-56
4.2.4-31	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	4-58
4.2.4-32	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	4-59
4.2.4-33	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	4-60
4.2.4-34	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	4-61
4.2.4-35	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	4-63
4.2.4-36	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	4-64
4.2.4-37	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570	4-71
4.2.4-38	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575	4-72
4.2.4-39	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580	4-73
4.2.4-40	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583	4-74
4.2.4-41	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570	4-75
4.2.4-42	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575	4-76
4.2.4-43	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580	4-77
4.2.4-44	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583	4-78

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.2.4-45	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570	4-80
4.2.4-46	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575	4-81
4.2.4-47	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580	4-82
4.2.4-48	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583	4-83
4.2.4-49	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570	4-84
4.2.4-50	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575	4-85
4.2.4-51	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580	4-86
4.2.4-52	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583	4-87
4.2.4-53	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570	4-88
4.2.4-54	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575	4-89
4.2.4-55	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580	4-90
4.2.4-56	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583	4-91
4.2.4-57	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570	4-92
4.2.4-58	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575	4-93
4.2.4-59	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580	4-94
4.2.4-60	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583	4-95
4.2.4-61	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320	4-100
4.2.4-62	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320	4-101
4.2.4-63	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320	4-102
4.2.4-64	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320	4-103
4.2.4-65	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320	4-104

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.2.4-66	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320	4-105
4.2.4-67	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738	4-106
4.2.4-68	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738	4-107
4.2.4-69	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738	4-108
4.2.4-70	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738	4-109
4.2.4-71	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738	4-110
4.2.4-72	เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738	4-111
4.2.5-1	ตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียงที่เป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว	4-114
4.2.5-2	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่นำมาประเมินผลกระทบด้านเสียงในช่วงก่อสร้างเพิ่มเติม	4-117
4.2.5-3	ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number ตัวอย่าง ณ บริเวณ หมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (2)	4-120
4.2.5-4	ความยาวที่เหมาะสมของกำแพงกันเสียง (Noise Barrier Design Handbook, FHWA)	4-121
4.2.5-5	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในช่วงก่อสร้าง	4-121
4.2.5-6	แสดงที่ตั้งและทางวิ่งขึ้น-ลง หมายเลข 03 และ 21 ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	4-124
4.2.5-7	ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2570	4-129
4.2.5-8	ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 2 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2570 ร่วมกับ MRO	4-130
4.2.5-9	ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2575 ร่วมกับ MRO	4-131
4.2.5-10	ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 4 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2580 ร่วมกับ MRO	4-132
4.2.5-11	ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 5 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2583 ร่วมกับ MRO	4-133
4.2.5-12	จุดอ้างอิงในการตรวจวัดค่าระดับเสียงตามมาตรฐานของ ICAO Annex 16	4-134
4.2.6-1	ภาพแสดงกระแสการไหลวนของอากาศที่ปลายปีก (Wingtip vortices) ระหว่างปลายปีกเครื่องบินที่มีและไม่มี Winglet	4-140
4.2.6-2	พื้นที่เสียงได้รับผลกระทบจากลมหมุนใต้ปีก (Aircraft wake vortices) ขณะเครื่องบินร่อนลง	4-141
4.5.2-1	ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ	4-165
5.2-1	ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน	5-43

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 คำนำ << กลับหน้าสารบัญ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา ทั้งทางบวกและทางลบ ผลกระทบหลักและผลกระทบรองทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อให้ทราบลักษณะและความรุนแรงของผลกระทบ ตลอดจนเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดขึ้นในกรณีที่มีโครงการและไม่มีโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้ทำการประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รวมถึงการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โดยใช้เครื่องมือและเหตุผลทางด้านวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในการคาดคะเนและประเมินผลกระทบ นำมากำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อให้โครงการและผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อไป โดยมีรายละเอียดของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้

ในการประเมินผลกระทบ เริ่มจากพิจารณาจากลักษณะการดำเนินงานของโครงการ และสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยกำหนดลักษณะและความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ ลักษณะของผลกระทบสิ่งแวดล้อมจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผลกระทบทางบวก (Positive Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการก่อสร้างโครงการก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นผลประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง
2. ผลกระทบทางลบ (Negative Impact) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการ หรือผลจากการก่อสร้างโครงการก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

เกณฑ์ในการกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อม พิจารณาจากขนาดของผลกระทบในแต่ละปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมว่ามีผลกระทบมากน้อยเพียงใด โดยมีเกณฑ์ที่นำมาใช้พิจารณากำหนดขนาดของผลกระทบ ได้แก่ ค่ามาตรฐานของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ขอบเขตพื้นที่/ระยะทางที่ได้รับผลกระทบ ระยะเวลาในการเกิดผลกระทบ รวมทั้งการส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ซึ่งจำแนกขนาดของผลกระทบออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

0 : ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีความสำคัญ หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1 : ผลกระทบระดับต่ำ หมายถึง กิจกรรมของโครงการ หรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบหรือผลประโยชน์ต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมในช่วงระยะเวลาสั้นๆ มีขอบเขตของผลกระทบที่จำกัดในพื้นที่โครงการ ระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น สามารถปรับตัวคืนสู่สภาพปกติได้ด้วยตนเอง หรือมีการเปลี่ยนแปลงได้ภายใต้ค่ามาตรฐานหรือค่าปกติธรรมชาติเฉลี่ยที่ยอมรับได้รวมทั้งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนในด้านจิตใจ เช่น การก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เป็นต้น ทั้งนี้ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นสามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้น้อยลงหรือไม่เลยได้

2 : ผลกระทบระดับปานกลาง หมายถึง กิจกรรมของโครงการ หรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบหรือผลประโยชน์ต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมพอสมควรเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบมีขอบเขตของผลกระทบค่อนข้างกว้าง แต่ยังอยู่ในวงจำกัดในพื้นที่โครงการเท่านั้น กิจกรรมเกิดขึ้นในหลายๆ ช่วงของระยะเวลาเกิดผลกระทบค่อนข้างนาน แต่ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างถาวร กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนแต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวให้น้อยลงได้

3 : ผลกระทบระดับสูง หมายถึง กิจกรรมของโครงการ หรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบหรือผลประโยชน์ต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด หรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากร

สิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง/ถาวร ขอบเขตผลกระทบกระจายออกไปสู่ประชาชนระดับอันตรายถึงชีวิต ผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่สามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวให้ลดน้อยลง หรือทำให้ทรัพยากรดังกล่าวกลับคืนสู่สภาพเดิมได้อีก ผลกระทบเกิดขึ้นตลอดเส้นทางโครงการ ระยะเวลาเกิดผลกระทบต่อเนื่องยาวนานถาวร

4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.2.1 สภาพภูมิประเทศ << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

พื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานมีสภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบที่มีการปรับถมพื้นที่สูงกว่าระดับถนนเวียงบูรพา (ขร.5023) ไม่น้อยกว่า 50 ซม. มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง +390.23 เมตร และพื้นที่ราบมีระดับไม่สูงมากนักเฉลี่ย +400.00 ม.รทก. ตั้งอยู่ด้านทิศเหนือติดกับพื้นที่บ้านป่ากุกและห้วยข้าวแคร์ ด้านทิศตะวันออกติดกับบ้านเมืองจิม และบ้านฟาร์มสัมพันธกิจและด้านทิศใต้ติดกับบ้านป่าแดง และศูนย์ราชการเชียงราย ดังนั้น คาดว่ากรณีไม่มีโครงการจึงไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ (0)

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

เป็นการก่อสร้างในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ด้านทิศเหนือเฉพาะส่วนที่เป็นพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานไม่เกิน 50 ไร่ ไม่ได้มีการขยายขนาดพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย แต่อย่างใด คาดว่ากิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น ได้แก่ การปรับถมพื้นดิน การบดอัด การก่อสร้างฐานรากของอาคารศูนย์ซ่อมอากาศยานและโครงสร้างอื่นๆ และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ-เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ฯลฯ จะเห็นว่า กิจกรรมดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนแปลงเฉพาะภายในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศหรือไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะความสูงต่ำของสภาพภูมิประเทศโดยภาพรวม คาดว่าผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย และพื้นที่ใกล้เคียงอยู่ในระดับต่ำ (-1)

2.2) ระยะดำเนินการ

หากเปิดดำเนินการพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานทำให้ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นอาคารศูนย์ซ่อมอากาศยานและอาคารประกอบเป็นอาคารใช้ประโยชน์เพื่อการบริการ พร้อมทั้งได้มีการจัดสรรเป็นพื้นที่สีเขียวครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 580.39 ตร.ม. เพื่อให้เกิดความสมดุลทางระบบนิเวศ เกิดสภาพแวดล้อมที่ดี สวยงาม ร่มเย็น น่าอยู่ สบายสายตาและเพิ่มองค์ประกอบของการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งทางตรงและทางอ้อมให้กับบุคลากรและผู้เข้ามาติดต่อใช้บริการเยือนโดยการปลูกต้นไม้ยืนต้น ไม้พุ่มเตี้ยและพืชคลุมดิน คาดว่าไม่มีกิจกรรมใดๆ ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย แต่อย่างใด (0)

4.2.2 ทรัพยากรดิน << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

การทบทวนข้อมูลทรัพยากรดินจากแผนที่ชุดดิน มาตราส่วน 1:25,000 กรมพัฒนาที่ดิน (พ.ศ. 2561) ของพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 5 กิโลเมตร จากขอบเขตท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พบการกระจายของชุดดินทั้งหมด 14 ชุดดิน รวม 89,300.46 ไร่ โดยชุดดินใน 5 อันดับแรก ได้แก่ ชุดดินเวียงชัย (Wch) มีพื้นที่ (ร้อยละ 36.26) รองลงมาเป็นชุดดินหางดง (Hg) (ร้อยละ 30.01) ชุดดินเชียงใหม่ (Cm) (ร้อยละ 13.29) ชุดดินเชียงแสน (Ce) (ร้อยละ 5.41) และชุดดินแม่อิง (Mi) (ร้อยละ 4.43) ตามลำดับ หากพิจารณาความเหมาะสมของทรัพยากรดินในการปลูกพืชโดยสรุปทรัพยากรดินเฉพาะส่วนที่เป็นพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานไม่เกิน 50 ไร่ เป็นชุดดินแม่อิง (Mi) มีข้อจำกัด

ด้านดินที่ใช้ปลูกพืชไร่มานาน ได้ชั้นไถพรวนมักแน่นทึบ รากของพืชได้ยาก เนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแบ่ง และมีการระบายน้ำดีปานกลาง ฯลฯ กรณีไม่มีการพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยานเห็นว่าทรัพยากรดินมีสภาพไม่แตกต่างจาก สภาพปัจจุบันคือเป็นทรัพยากรดินที่มีการปรับถมไม่หลงเหลือเนื้อดินเดิม มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ดังนั้น คาดว่า กรณีไม่มีโครงการ จึงไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดิน (0)

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

พื้นที่ที่ถูกใช้เป็นพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยานและองค์ประกอบต่างๆ มีพื้นที่รวมทั้งหมด 50 ไร่ เป็นชุดดินทั้งหมด 1 ชุดดิน (ชุดดินแม่อิง) หากพิจารณาชั้นความเหมาะสมของทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเป็นชุดดิน ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 1-5% เกิดจากตะกอนน้ำพา ตะกัลลำนน้ำหรือสันดินริมน้ำ เก่า ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินสีมาก ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแบ่ง สีนํ้าตาลถึงสีนํ้าตาลเข้ม ปฏิกริยา ดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายแบ่งถึงดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่งสีนํ้าตาลหรือสีนํ้าตาลปน เหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และมีกิจกรรมก่อสร้างหลัก ได้แก่ งานชุด เปิดหน้าดิน งานบดอัดหรืองานปรับสภาพพื้นที่เพื่อใช้ก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ฯลฯ จึงเป็นผลกระทบเชิงลบต่อ ทรัพยากรดินที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้โดยเฉพาะกิจกรรมการชุดและปรับผิวหน้าดิน งานปรับถมดิน ฯลฯ ทำให้พื้นที่ถูก เปิดออกและมีความเสี่ยงสูงต่อการชะล้างพังทลายของผิวหน้าดิน แม้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบเฉพาะพื้นที่ที่ จำกัดอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยานและองค์ประกอบต่างๆ ไม่เกิน 50 ไร่ แต่จำเป็นต้องมีการควบคุมการขนย้าย วัสดุก่อสร้าง การชุดเปิดหน้าดิน งานถมดิน งานบดอัดและงานปรับพื้นที่ ฯลฯ จึงกำหนดให้ดำเนินการเฉพาะช่วงฤดูแล้ง เท่านั้นเพื่อลดปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินและยังต้องควบคุมให้ผู้รับจ้างก่อสร้างใช้หลักปฏิบัติและมาตรฐาน เชิงวิศวกรรมอย่างเคร่งครัดเพื่อมิให้เกิดการรบกวนสภาพดินตามธรรมชาติแม้ว่าสภาพดินปัจจุบันไม่หลงเหลือเนื้อดินเดิมอยู่ ประเมินได้ว่าระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบระดับต่ำ (-1)

2.2) ระยะดำเนินการ

หากมีการเปิดใช้พื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานและองค์ประกอบต่างๆ เป็นการเพิ่มศักยภาพการใช้ ที่ดินและทรัพยากรดินในพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ตามสถานภาพปัจจุบันเนื่องจากเป็นพื้นที่เปิดโล่งที่มีการปรับถมดิน เรียบร้อยแล้วให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจและเพิ่มมูลค่าได้สูง พร้อมทั้งเสนอแนะให้ปรับปรุงและ บำรุงรักษาทรัพยากรดินในพื้นที่ที่ใช้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและคุณภาพดินให้ดีขึ้น ประเมินได้ว่าระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบเชิงบวกในระดับปานกลาง (+3) แต่ต้องเฝ้าระวังมิให้เกิดการชะล้าง พังทลายของหน้าดินในพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเข้มข้นเป็นพื้นที่ศูนย์ซ่อมบำรุงและองค์ประกอบต่างๆ

4.2.3 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

เมื่อพิจารณาลักษณะธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ด้านทิศเหนือเฉพาะ ส่วนที่เป็นพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานไม่เกิน 50 ไร่ มีลักษณะธรณีวิทยาแบบแอ่งน้ำท่วมถึง (Qff) เป็นตะกอนที่ราบน้ำท่วม ถึง ดินเหนียวสะสมตัวตอนน้ำหลาก สีเทาถึงเทาจาง บางส่วนสลับชั้นด้วยเลนส์ของทรายปนกรวด

จากการทบทวนข้อมูลชุดข้อมูล เรื่อง สถิติแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในอดีตที่ผ่านมา จากสำนักเฝ้าระวัง แผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา ได้ข้อสรุปว่า จังหวัดเชียงราย (ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา) เป็นศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว และได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหว และจากการศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยต่อแผ่นดินไหวจากแผนที่แสดง บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย (มีนาคม 2563) และแนวรอยเลื่อนมีพลังที่สำคัญในประเทศไทย (2566) ของ กรมทรัพยากรธรณี พบว่า สภาพธรณีวิทยาโครงสร้างของจังหวัดเชียงรายมีกลุ่มรอยเลื่อนพาดผ่านคือ รอยเลื่อนแม่ลาว ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 6.60 กิโลเมตร และจากการตรวจสอบแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของ ประเทศไทย พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบอยู่ในแนวเขตความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินไหว เขต VII (สี่สั่ม)

มีความรุนแรงในการเกิดแผ่นดินไหวในระดับแรงมากเป็นระดับที่ฝ่าห้องแยกข้าว และกรุเพดานร่วง ทั้งนี้ จากกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้าน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านแรงสั่นสะเทือนของ แผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 พบว่า พื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ซึ่งอยู่ในพื้นที่ต้องเฝ้าระวัง “บริเวณที่ 3” หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและ เสถียรภาพในระดับสูงเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ดังนั้น พื้นที่โครงการในกรณีไม่มีโครงการอาจได้รับผลกระทบ ในระดับต่ำ (-1)

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

เป็นการก่อสร้างในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ด้านทิศเหนือเฉพาะส่วนที่เป็นพื้นที่ ศูนย์ซ่อมอากาศยานไม่เกิน 50 ไร่ คาดว่าไม่มีกิจกรรมการก่อสร้างใดๆ ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพธรณีวิทยา (0) ส่วนผลกระทบจากการเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวพิจารณาจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานและ อาคารประกอบต่างๆ ตั้งอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัด เชียงรายอาจได้รับผลกระทบโดยตรงเพราะเป็นพื้นที่ที่ได้รับความรุนแรงแผ่นดินไหวระดับรุนแรงมากถึง VII เมอร์คัลลี (อ้างอิงตามระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวของกรมทรัพยากรธรณี, พ.ศ. 2563) และการตรวจสอบข้อมูลสถิติบันทึก เหตุการณ์แผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยในคาบ 17 ปี (พ.ศ. 2550-2566) พบว่าเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2557 มีศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว ณ ตำบลดงมะดะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ขนาดความรุนแรง 6.30 ริกเตอร์ มีระยะห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน 33.67 กิโลเมตร ทำให้ผู้เสียชีวิต 2 คน บ้านเรือนราษฎรได้รับความเสียหาย 8,953 หลังคาเรือน วัด 99 แห่ง โบสถ์คริสต์ 7 แห่ง โรงเรียน 35 แห่ง สถานพยาบาล 25 แห่ง พร้อมทั้ง ข้อมูลแผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยและศูนย์กลางเกิดแผ่นดินไหวของกรมทรัพยากรธรณี (2563) พบว่ารอยเลื่อน ย่อยแม่กรณ์ในกลุ่มรอยเลื่อนแม่ลาวอยู่ใกล้พื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานมากที่สุดเพียง 6.60 กิโลเมตร ประเมินได้ว่า อาจมี ผลกระทบด้านแผ่นดินไหวต่อการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยานและองค์ประกอบต่างๆ ได้ในระดับสูง (-3) โดยการ ออกแบบศูนย์ซ่อมอากาศยานและอาคารประกอบต่างๆ ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 และตาม ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 กำหนดให้อาคารบางประเภทในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวต้องมีความมั่นคงแข็งแรงสามารถต้านทาน แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวได้ในระดับที่เหมาะสม

2.2) ระยะดำเนินการ

หากเปิดดำเนินการพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน โครงการมีเพียงกิจกรรมในการให้บริการ ศูนย์ซ่อมอากาศยาน ไม่มีการเปิดหน้าดิน ขุดดินหรือกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นดินและชั้นหินจนทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาได้ ส่วนผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนจากการเกิดแผ่นดินไหว โครงการ กำหนดให้พิจารณาออกแบบอาคารศูนย์ซ่อมอากาศยานและอาคารประกอบตามกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักความ ต้านทานความคงทนของอาคารและพื้นที่ดินรองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 (ประเภทความสำคัญสูงมากของอาคารจำแนกตามลักษณะการใช้งานและความสำคัญของอาคารที่มีต่อสาธารณชนและ การบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุ) และสอดคล้องกับมาตรฐาน มยผ. 1301/1302-61 มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทาน การสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว และกำหนดให้จัดเตรียมมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม พบรอยเลื่อนแม่ลาวอยู่ใกล้พื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานมากที่สุดเพียง 6.60 กิโลเมตร ประเมินได้ว่า อาจมีผลกระทบ ด้านแผ่นดินไหวต่อโครงการและองค์ประกอบต่างๆ ได้ในระดับสูง (-3)

4.2.4 คุณภาพอากาศ << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพอากาศในวัดป่าห้วยชุมเงิน มีระยะห่างจากพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ด้านทิศเหนือเฉพาะส่วนที่เป็นพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยานไม่เกิน 50 ไร่ ไม่เกิน 215 เมตร เป็นเวลาต่อเนื่อง 3 วัน (7-10 มกราคม 2566) ได้ข้อสรุปว่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าตั้งแต่ 0.0690-0.0740 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) มีค่าตั้งแต่ 0.0410-0.0590 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ส่วนฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) มีค่าตั้งแต่ 0.0320-0.0400 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนใหญ่ใกล้เคียงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) ยกเว้นวันที่ 8-9 มกราคม 2566 (0.0400 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานฯ (0.0375 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีค่าตั้งแต่ 0.3728-0.6390 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) มีค่าตั้งแต่ 0.0108-0.0110 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) มีค่าตั้งแต่ 0.0002-0.0004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) มีค่าตั้งแต่ 3.1631-3.6610 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ไม่มีเกณฑ์มาตรฐานสำหรับประเทศไทย แสดงดังตารางที่ 4.2.4-1 โดยคุณภาพอากาศช่วงเวลาอื่นๆ อาจมีค่าแตกต่างจากช่วงการตรวจวัดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ปริมาณการจราจร ความเร็วและทิศทางลม สภาพภูมิอากาศ และกิจกรรมของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ฯลฯ

ตารางที่ 4.2.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในวัดป่าห้วยชุมเงิน (วันที่ 7-10 มกราคม 2565)

ดัชนีตรวจวัด	เก็บตัวอย่างวันที่ 7-10 ม.ค.66	ค่ามาตรฐาน
TSP เฉลี่ย 24 ชม. (mg/m ³)	0.0690 - 0.0740	0.330 ^{1/}
PM ₁₀ เฉลี่ย 24 ชม. (mg/m ³)	0.0410 - 0.0590	0.120 ^{1/}
PM _{2.5} เฉลี่ย 24 ชม. (mg/m ³)	0.0320 - 0.0400	0.0375 ^{5/}
CO เฉลี่ย 1 ชม. (mg/m ³)	0.3728 - 0.6390	34.200 ^{2/}
NO ₂ เฉลี่ย 1 ชม. (mg/m ³)	0.0108 - 0.0110	0.320 ^{3/}
SO ₂ เฉลี่ย 1 ชม. (mg/m ³)	0.0002 - 0.0004	0.780 ^{4/}
THC (mg/m ³)	3.1631 - 3.6610	-

หมายเหตุ: mg/m³ = มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

- อ้างอิง: 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
4/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
5/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2565) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.50 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

2) กรณีมีโครงการ

2.1) แนวทางการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

(1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ในการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศของโครงการฯ ที่ปรึกษาได้เลือกใช้แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD (The American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee's Dispersion Model) เพื่อประเมินความเข้มข้นของ

มลสารในบรรยากาศในระยะก่อสร้าง ที่เกิดจากการเปิดพื้นที่และจากอุปกรณ์เครื่องจักรในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งแบบจำลอง AERMOD ถูกพัฒนาขึ้นโดยคาดว่าจะนำมาใช้แทนแบบจำลอง ISC โดยในปี ค.ศ.1991 สมาคมอุตุนิยมวิทยาแห่งประเทศไทยสหรัฐอเมริกา (American Meteorological Society, AMS) ได้ร่วมกับสถาบันป้องกันสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United State Environmental Protection Agency, USEPA.) เสนอแนวทางการทำนายความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ โดยใช้ทฤษฎีของ “ชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก” (Planetary Boundary Layer) โดยจัดตั้งคณะทำงานที่เรียกว่า AERMIC (AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee) เพื่อปรับปรุงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่เดิม โดยในปัจจุบันแบบจำลอง AERMOD จัดอยู่ในกลุ่ม Preferred/Recommended Models (<http://www.epa.gov/ttn/scram/dispersionindex.htm>) ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทั่วไป โดยไม่จำเป็นต้องดำเนินการปรับเทียบอีก เนื่องจากแบบจำลองฯ ได้ผ่านการทดสอบและปรับเทียบโดย US.EPA. แล้ว (Appendix W: 40 CFR Part 51 Revision to the Guideline on Air Quality Models: Adoption of a Preferred General Purpose (Flat and Complex Terrain) Dispersion Model and Other Revisions; Final Rule, US.EPA. 2005) โดย AERMOD Version ที่ใช้ในปัจจุบันคือ Version 24142

(2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาสำหรับการนำเข้าแบบจำลอง AERMOD แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลนำเข้าโปรแกรม AERMET

(1) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้น (Surface Data) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้เป็นข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงราย สกษ. ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 16.90 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 4.2.4-1 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ตรวจวัดเป็นข้อมูลราย 3 ชั่วโมง ประกอบไปด้วย ทิศทางลม ความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ ที่ตรวจวัดใน ปี พ.ศ. 2564 - 2566 ดังนั้นข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นราย 3 ชั่วโมงจึงต้องถูกนำมาเติมข้อมูลที่ขาดหายไป เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลราย 1 ชั่วโมง ในการเติมข้อมูลที่ขาดหายไปนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้แนวทางเติมข้อมูลตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศดังนี้

(1.1) ข้อมูลความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) คือ

- ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)/3
- ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1) × 2/3

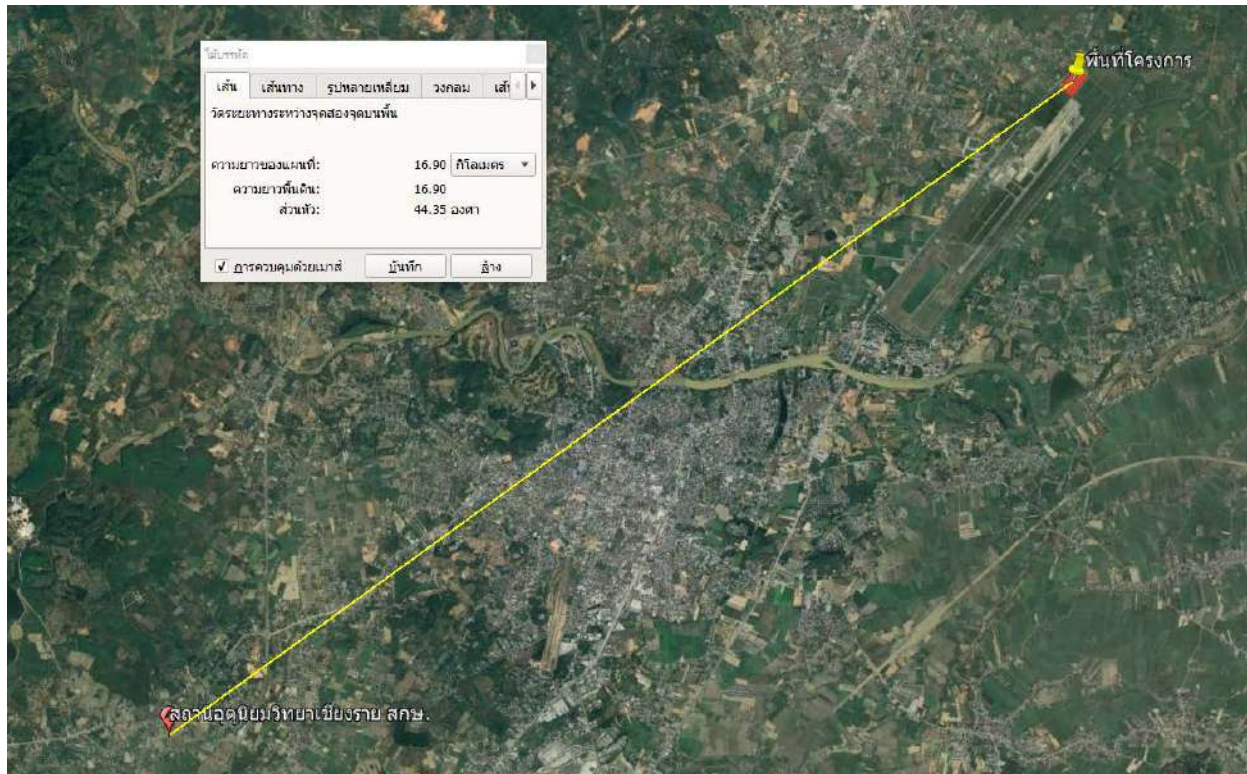
(1.2) ข้อมูลทิศทางลม ใช้การพิจารณาข้อมูล ดังนี้

• ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4

• ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) คือ

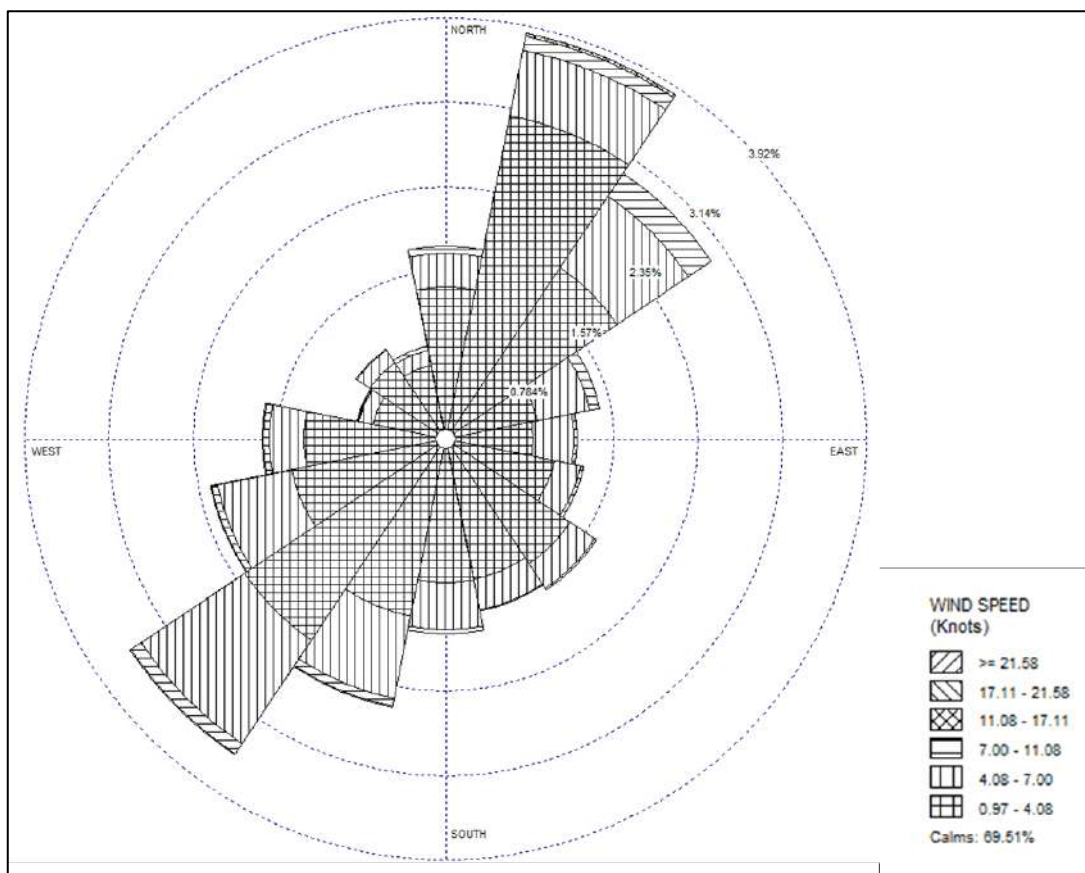
- ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1) / 3
- ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1) × 2/3

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่จัดเตรียมพบทิศทางลมที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ แสดงดังรูปที่ 4.2.4-2 โดยข้อมูลดังกล่าวได้ถูกนำมาจัดเตรียมในรูปแบบ SCRAM ซึ่งเป็นรูปแบบย่อยของ CD-144 format เพื่อนำมาใช้ในแบบจำลอง AERMOD โดยนำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เตรียมไว้ประมวลผลโดยโปรแกรม AERMET ก่อนนำไปใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศจาก Google Earth, 2564. โดยบริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567

รูปที่ 4.2.4-1 ตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงราย สกษ. กับพื้นที่โครงการ



WIND: Blow From

รูปที่ 4.2.4-2 ผังลมของสถานีตรวจอากาศเชียงราย สกษ. พ.ศ.2564 – 2566

<< กลับหน้าสารบัญรูป

(2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอากาศชั้นบน (Upper Air Data)

บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกใช้ข้อมูลอากาศชั้นบนจากสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงใหม่ ปี พ.ศ.2564 - 2566 โดยใช้ข้อมูลการพยากรณ์อากาศชั้นบนจากโปรแกรม Weather Research and Forecasting Model (WRF) ของบริษัท Lakes Environmental ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นข้อมูลอากาศชั้นบน

(3) ข้อมูลการใช้ประโยชน์พื้นที่ (Land Used Data)

ข้อมูลการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องกำหนดในการเตรียมข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (AERMET) โดยพิจารณาถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERFACE User's Guide (revise version 1/06/2013) US.EPA. ร่วมกับ ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska Alaska, Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009. ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็นลักษณะต่าง ๆ โดยมีดัชนีที่ต้องการดังนี้

- Albedo คือ การสะท้อนของการแผ่รังสี (Solar Radiation) จากพื้นดินกลับสู่บรรยากาศ โดยไม่มีการดูดซับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร X 10 กิโลเมตร
- Bowen ratio คือ อัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงความร้อน (Sensible Heat Flux) ต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนแฝง (Latent Heat Flux) ใช้เพื่อพิจารณาพารามิเตอร์ สำหรับสภาวะที่เกิดการพา (Convective Condition) ใน PBL เป็นดัชนีของความชื้นที่พื้นผิว โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร X 10 กิโลเมตร
- Surface Roughness Length คือ ความสูงที่ความลมเฉลี่ยในแนวระดับเป็น 0 มีค่าอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.001 เมตร เหนือผิวน้ำที่สงบ ถึง 1 เมตร หรือมากกว่าที่เหนือพื้นที่ป่าหรือพื้นที่เขตเมือง โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผันในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน

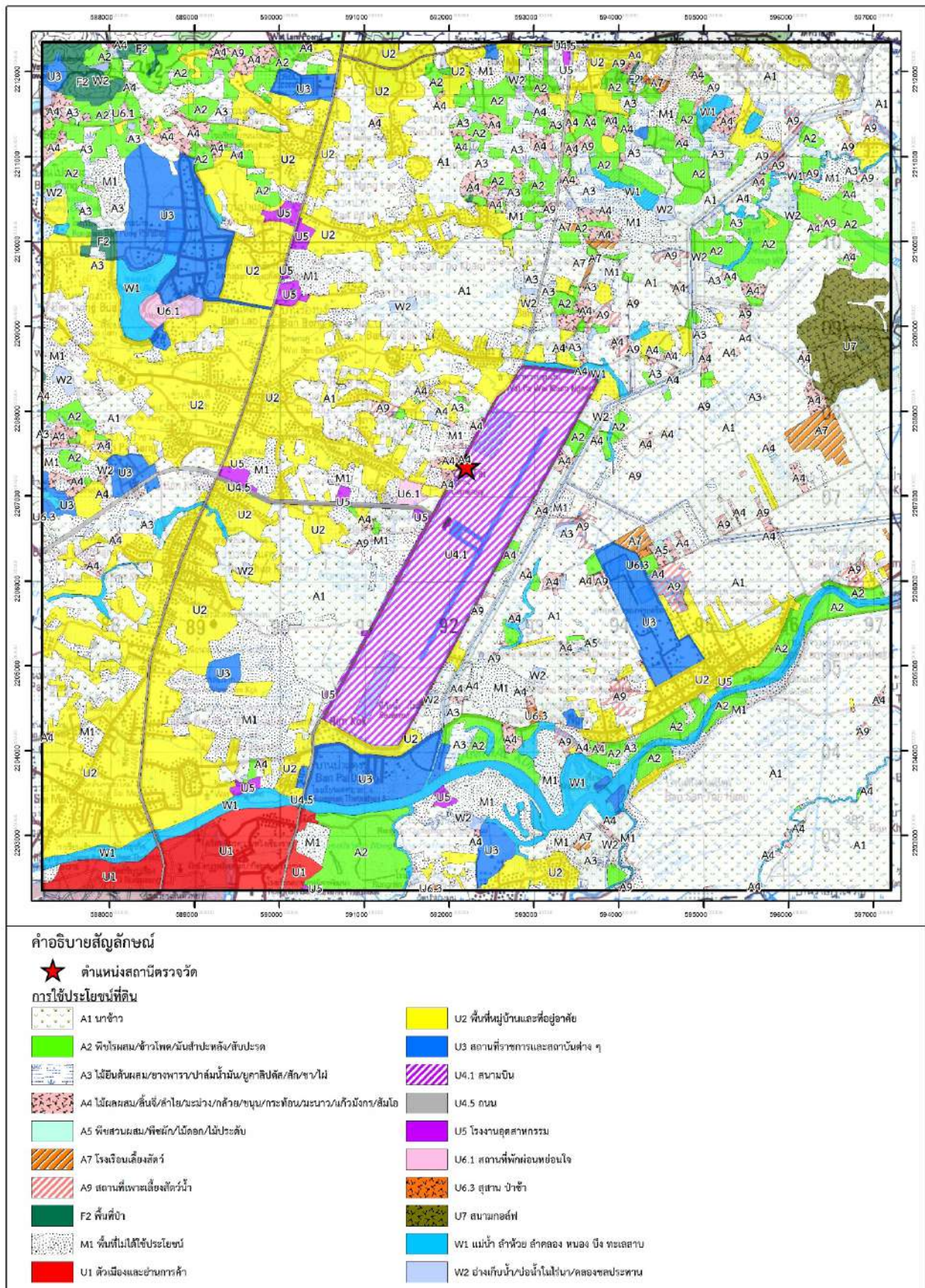
สำหรับภาพแสดงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่ 10 x 10 ตารางกิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 4.2.4-3 และมีรายละเอียดการคำนวณค่า Bowen ค่า Albedo และ ค่า Surface Roughness Length ดังภาคผนวก ข-1 ซึ่งสามารถสรุปค่าการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ดังตารางที่ 4.2.4-2

ตารางที่ 4.2.4-2 สรุปค่าการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงราย

Sector	Albedo	Bowen (wet)	Bowen (dry)	SRL
Sector 1	0.18	0.38	1.52	0.142
Sector 2	0.18	0.38	1.52	0.096
Sector 3	0.18	0.38	1.52	0.137
Sector 4	0.18	0.38	1.52	0.102
Sector 5	0.18	0.38	1.52	0.087
Sector 6	0.18	0.38	1.52	0.192
Sector 7	0.18	0.38	1.52	0.169
Sector 8	0.18	0.38	1.52	0.165

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

<< กลับหน้าสารบัญตาราง



รูปที่ 4.2.4-3 แสดงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน 10 x 10 ตารางกิโลเมตร

ส่วนที่ 2 ข้อมูลนำเข้าโปรแกรม AERMAP

บริษัท ฯ ได้เลือกใช้ฐานข้อมูลความสูงของพื้นที่ (Elevate Terrain) จากฐานข้อมูล SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดทำโดยองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ (National Aeronautics and Space Administration, NASA) เปิดให้บริการแบบไม่เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่ ปีค.ศ. 2003 โดยฐานข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่โลก โดยมีขนาดความละเอียดของ DEM คือ 3 พิลิปดา หรือประมาณ 90 เมตร ซึ่งฐานข้อมูล SRTM3 มีความละเอียดของข้อมูลมากกว่าฐานข้อมูล GTOPO30 ที่มี ความละเอียดของข้อมูลประมาณ 900 เมตร

(3) พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ

การเลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกพื้นที่ อ่อนไหวต่อผลกระทบและพื้นที่ชุมชนที่อยู่โดยรอบบริเวณโครงการ โดยจากการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อ่อนไหว ในขอบเขต พื้นที่ศึกษาระยะห่างจากขอบเขตโครงการ 5 กิโลเมตร พบว่า พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมและพื้นที่ที่มีแหล่งชุมชน ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จำนวน 223 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา จำนวน 38 แห่ง ศาสนสถาน จำนวน 48 แห่ง สถานที่ราชการ จำนวน 40 แห่ง สถานพยาบาล จำนวน 8 แห่ง และชุมชน 89 แห่ง แสดงดังตารางที่ 4.2.4-3

ตารางที่ 4.2.4-3 พื้นที่อ่อนไหวในขอบเขตพื้นที่ศึกษาระยะห่างจากขอบเขตโครงการ 5 กิโลเมตร

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)	X	Y
สถานศึกษา				
1	โรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงราย	4,948.22	590456	2203744
2	มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ	4,793.24	591178	2203576
3	โรงเรียนบ้านป่าสักไก่อ	1,544.05	591208	2208568
4	โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย เชียงราย	5,303.19	592492	2202767
5	โรงเรียนบ้านสันตันขาม	1,695.31	591915	2209883
6	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	6,480.97	589537	2202499
7	โรงเรียนอนุบาลเชียงราย	5,476.44	588517	2204619
8	โรงเรียนบ้านป่าขาม	5,941.68	592236	2202149
9	โรงเรียนอนุบาลฉัตรมงคล	2,519.88	590177	2208112
10	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงราย	3,129.90	594498	2205374
11	Chiang Rai International School	6,094.43	588140	2204111
12	โรงเรียนบ้านขัวแคว	4,577.75	588650	2206018
13	โรงเรียนบ้านดู่ (สหราษฎร์พัฒนาการ)	3,419.08	589305	2207729
14	โรงเรียนมารีย์รักษ์เชียงราย แผนกอนุบาล	7,458.39	588564	2201949
15	โรงเรียนสันติวิทยา	7,462.80	588449	2202022
16	โรงเรียนคริสเตียนไพศาลศาสตร์	3,697.41	595328	2205282
17	โรงเรียนเทศบาลบ้านดู่	4,422.24	588375	2207220
18	โรงเรียนบ้านทุ่งมน	7,717.50	590541	2200703
19	โรงเรียนปิติศึกษา	7,354.28	587188	2203286
20	โรงเรียนเทศบาล 2 หอนงบัว	8,003.40	588362	2201430
21	โรงเรียนเม้งรายมหาราชวิทยาคม	3,699.17	591157	2211763
22	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	8,257.06	587563	2201691
23	โรงเรียนบ้านนางแล	3,813.93	590432	2211415
24	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	3,895.82	589197	2209868
25	โรงเรียน เทศบาล 1 ศรีเกิด	8,442.29	587783	2201293
26	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	4,034.28	588913	2209558

ตารางที่ 4.2.4-3 พื้นที่อ่อนไหวในขอบเขตพื้นที่ศึกษาระยะห่างจากขอบเขตโครงการ 5 กิโลเมตร (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)	X	Y
สถานศึกษา (ต่อ)				
27	โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์	8,427.88	587280	2201701
28	โรงเรียนเบญจรงค์อนุสรณ์วิทยา	4,059.27	592461	2212526
29	โรงเรียนอนุบาลเชียงราย	8,497.12	587077	2201785
30	โรงเรียนอนุบาลนางแล (บ้านทุ่ง)	4,299.28	591125	2212414
31	วิทยาลัยสงฆ์เชียงราย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย	8,620.22	586541	2202124
32	โรงเรียนชุมชนบ้านแม่ข้าวต้มหลวง	4,665.55	595121	2212578
33	โรงเรียนเชียงรายวิทยาคม	8,835.25	586582	2201781
34	โรงเรียนอนุบาลองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ข้าวต้ม	4,903.83	595449	2212670
35	โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม	9,215.28	586593	2201254
36	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	9,439.14	586641	2200918
37	โรงเรียนบ้านน้ำลาด	8,445.03	585500	2203740
38	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์เชียงราย (ศูนย์บ้านน้ำลาด)	8,345.32	585438	2204040
ศาสนสถาน				
1	วัดป่าหวายชุมเงิน	165.19	592599	2208324
2	มัสยิดฟาฏิมะฮ์ ปากก๊ก	351.16	592582	2208678
3	คริสตจักรพระบารมี	611.67	592325	2208753
4	คริสตจักรเซเว่นธ์เดย์แอ๊ดเวนตีส เชียงราย	2,263.99	590988	2206673
5	วัดฝางหมื่น	5,858.49	589099	2203534
6	วัดปางลาว	2,410.85	590312	2207807
7	คริสตจักรความหวังใหม่ภาค 2 เชียงราย	3,902.55	593893	2204286
8	วัดป่ายางมน	6,144.98	592137	2201956
9	มัสยิดนูรุลอิสลามปากีสถานเชียงราย	6,761.32	588817	2202621
10	วัดสักกวัน	5,947.68	588157	2204316
11	คริสตจักรวังธรรม	6,956.93	589147	2202175
12	คริสตจักรอิมเชียงราย	4,988.25	588451	2205539
13	วัดบ้านดู่	2,862.55	589837	2208281
14	วัดมงคลวราราม (วัดข้าวแคร)	3,967.85	588988	2206747
15	วัดร่องเสือเต้น	6,753.47	588092	2203218
16	คริสตจักรวิชัยกิตติคุณ	3,067.99	589632	2208028
17	วัดป่าห้า	2,665.76	590817	2210180
18	คริสตจักรของพระคริสต์	3,605.79	595034	2205161
19	อาสนวิหารแม่พระบังเกิด	7,444.67	588385	2202089
20	คริสตจักรฟาร์มสัมพันธกิจ	3,872.47	595359	2205078
21	คริสตจักรบ้านอิฐฐาน	3,147.85	589767	2209309
22	วัดป่าซาง	3,868.53	588840	2207862
23	วัดศิรีชัย/วัดดอยสะแก	7,615.92	590477	2200830
24	วัดพระแม่ศรีมหาอุมาเทวี	7,928.12	588686	2201319
25	วัดเซตวัน (วัดพระนอน)	8,154.73	588284	2201300
26	คริสตจักรเบธเอลเมโทดิสต์	4,055.73	596473	2210583
27	คริสตจักรไทยเวียง เชียงราย	8,210.38	587668	2201668
28	วัดนางแล	3,718.88	590484	2211335
29	วัดศรีเกิด	8,325.50	587842	2201394
30	วัดป่าอ้อ	4,188.19	588565	2208841

ตารางที่ 4.2.4-3 พื้นที่อ่อนไหวในขอบเขตพื้นที่ศึกษาระยะห่างจากขอบเขตโครงการ 5 กิโลเมตร (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)	X	Y
ศาสนสถาน (ต่อ)				
31	วัดม่วงคำ	3,933.92	591679	2212235
32	วัดป่าไร่	4,559.04	588141	2208340
33	วัดกลางเวียง	8,433.79	587135	2201818
34	วัดพระสิงห์	8,511.71	586927	2201900
35	คริสตจักรที่ 1 เวียงเชียงราย	8,641.73	587256	2201444
36	วัดป่าแฝกหนองป่ายาง	4,186.74	589221	2210528
37	วัดพระธาตุดอยสีก	6,046.19	586861	2206578
38	วัดมุงเมือง	8,770.25	586757	2201706
39	คริสตจักรพระคุณเชียงราย	7,838.14	586017	2204058
40	วัดโพธิ์ชัย	7,473.24	594342	2200726
41	คริสตจักรอาข่าเมืองเชียงราย	8,602.72	586240	2202474
42	วัดมิ่งเมือง	9,004.13	586705	2201437
43	วัดเจ็ดยอด	9,121.07	587017	2201021
44	วัดเกษแก้ว	4,861.72	595161	2212779
45	คริสตจักรสืบสันพันธ์	5,278.08	598216	2207238
46	คริสตจักรพระพรเชียงราย	8,239.77	585797	2203653
47	วัดลำเปียง	4,750.97	590478	2212588
48	วัดหนองนกเขียน	9,400.95	588921	2199531
สถานที่ราชการ				
1	สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย	838.65	592234	2207459
2	สำนักงานคุมประพฤติจังหวัดเชียงราย	4,562.23	590768	2204014
3	สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดเชียงราย	4,628.07	590597	2204031
4	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเชียงราย	4,560.44	591072	2203871
5	สำนักงานหางานจังหวัดเชียงราย	4,621.51	590671	2203999
6	ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดเชียงราย	4,697.77	590551	2203977
7	สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย	4,458.34	591403	2203850
8	ศูนย์ราชการกระทรวงแรงงาน	4,638.35	590667	2203982
9	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน เชียงราย	4,641.26	590944	2203840
10	สำนักงานประกันสังคมจังหวัดเชียงราย	4,652.49	590652	2203973
11	สำนักงานหนังสือเดินทาง เชียงราย	4,718.07	590548	2203956
12	องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	4,764.12	590495	2203932
13	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	4,596.84	591221	2203770
14	พิพิธภัณฑสถานจังหวัดเชียงราย	4,664.18	591060	2203763
15	กองป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	4,703.76	590684	2203898
16	ศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดเชียงราย	4,396.18	591531	2203873
17	ที่ว่าการอำเภอเมืองเชียงราย	4,855.41	590472	2203841
18	สำนักงานที่ดินจังหวัดเชียงราย	4,787.14	590956	2203674
19	สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน	4,490.31	591576	2203760
20	สถานีตำรวจภูธรจังหวัดเชียงราย	4,157.27	591831	2204034
21	องค์การบริหารส่วนตำบลรอบเวียง	5,857.63	591867	2202287
22	ส่วนอุทกวิทยา ที่ 2 เชียงราย	4,957.20	588540	2205456
23	สถานีตำรวจภูธรบ้านดู่	4,283.32	588539	2207130
24	ศูนย์ราชการกระทรวงการคลัง จังหวัดเชียงราย	7,678.64	588039	2202053
25	สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเชียงราย (หลังใหม่)	4,489.41	588350	2207037

ตารางที่ 4.2.4-3 พื้นที่อ่อนไหวในขอบเขตพื้นที่ศึกษาห่างจากขอบเขตโครงการ 5 กิโลเมตร (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)	X	Y
สถานที่ราชการ (ต่อ)				
26	ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 15 จังหวัดเชียงราย	4,567.94	588200	2207355
27	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงราย	3,596.33	590606	2211276
28	สถานีตำรวจภูธรเมืองเชียงราย	8,391.53	587122	2201886
29	สำนักงานอัยการจังหวัดเชียงราย	8,547.81	587144	2201659
30	สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย	4,125.27	590517	2211871
31	ศาลแขวงเชียงราย	8,702.31	587076	2201514
32	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงราย	8,519.77	586456	2202358
33	สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดเชียงราย	8,451.90	586239	2202706
34	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงราย	8,593.09	586347	2202368
35	ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลริมกก	5,126.76	597876	2210155
36	สำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์เชียงราย	8,640.15	586181	2202484
37	ศาลจังหวัดเชียงราย	8,473.94	586007	2202957
38	กรมสรรพากร	9,017.86	586427	2201677
39	องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ข้าวต้ม	4,992.24	595470	2212760
40	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงราย	9,185.47	586173	2201691
สถานพยาบาล				
1	รพ.สต.บ้านป่าขางมนต์	5,941.01	591738	2202226
2	รพ.สต.ริมกก	3,943.04	595112	2204802
3	โรงพยาบาลกรุงเทพ เชียงราย Bangkok Hospital Chiangrai	3,511.39	590339	2210914
4	รพ.สต.นางแล	3,627.00	590606	2211316
5	รพ.สต.บ้านดู่	4,035.23	588713	2208799
6	โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โฮงยาไทย 2	8,405.34	587078	2201906
7	โรงพยาบาลโอเวอร์บรู๊ค	8,586.11	586736	2201978
8	โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	9,446.03	586812	2200769
ชุมชน				
1	หมู่ที่ 2 บ้านป่าขาง ต.แม่ข้าวต้ม	3,667.07	594669	2211687
2	หมู่ที่ 3 บ้านกองยาว ต.แม่ข้าวต้ม	4,986.90	597216	2211148
3	หมู่ที่ 16 บ้านป่าขางหัวฝาย ต.แม่ข้าวต้ม	3,917.21	593710	2212315
4	หมู่ที่ 17 บ้านสันตันกอก ต.แม่ข้าวต้ม	4,004.78	596102	2210995
5	หมู่ที่ 23 บ้านแม่ข้าวต้ม ต.แม่ข้าวต้ม	4,995.55	596786	2211717
6	หมู่ที่ 1 บ้านป่าห้าว ต.นางแล	1,771.65	591687	2209800
7	หมู่ที่ 2 บ้านนางแล ต.นางแล	3,065.39	590826	2210766
8	หมู่ที่ 3 บ้านนางแลเหนือ ต.นางแล	4,285.10	590342	2211942
9	หมู่ที่ 4 บ้านม่วงคำ ต.นางแล	4,549.98	592458	2213018
10	หมู่ที่ 5 บ้านเดิน ต.นางแล	4,698.84	590829	2212716
11	หมู่ที่ 9 บ้านดอยกิว ต.นางแล	3,033.46	591760	2211308
12	หมู่ที่ 11 บ้านดาวตึงส์ ต.นางแล	1,837.41	594368	2209680
13	หมู่ที่ 13 บ้าน แม่ปูคา ต.นางแล	4,171.57	589636	2211114
14	หมู่ที่ 15 บ้านใหม่ม่วงคำ ต.นางแล	3,497.29	592669	2211979
15	หมู่ที่ 16 บ้านสันตันขาม ต.นางแล	2,046.71	591826	2210244
16	หมู่ที่ 1 บ้านขัวแคว ต.บ้านดู่	3,887.65	589474	2205984
17	หมู่ที่ 2 บ้านป่าขาง ต.บ้านดู่	5,231.50	587566	2207137
18	หมู่ที่ 3 บ้านดู่ ต.บ้านดู่	2,609.94	590127	2208616
19	หมู่ที่ 4 บ้านสันติ ต.บ้านดู่	3,100.42	589656	2208764

ตารางที่ 4.2.4-3 พื้นที่อ่อนไหวในขอบเขตพื้นที่ศึกษาระยะห่างจากขอบเขตโครงการ 5 กิโลเมตร (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)	X	Y
ชุมชน (ต่อ)				
20	หมู่ที่ 5 บ้านป่าไร่ ต.บ้านดู่	4,983.50	587718	2208380
21	หมู่ที่ 6 บ้านโป่งพระบาท ต.บ้านดู่	5,194.60	587649	2209383
22	หมู่ที่ 8 บ้านป่าอ้อ ต.บ้านดู่	4,000.13	588744	2208768
23	หมู่ที่ 9 บ้านป่าแฝก ต.บ้านดู่	3,652.11	589502	2209927
24	หมู่ที่ 10 บ้านปางลาว ต.บ้านดู่	1,800.00	591055	2207416
25	หมู่ที่ 11 บ้านต้นลุง ต.บ้านดู่	2,939.70	589791	2207711
26	หมู่ที่ 12 บ้านป่าสักโก่ ต.บ้านดู่	1,431.09	591462	2208883
27	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากึก ต.บ้านดู่	250	592807	2208717
28	หมู่ที่ 16 บ้านสันตันก้อ ต.บ้านดู่	680	592070	2208411
29	หมู่ที่ 17 บ้านข้าวแคว่ ต.บ้านดู่	3,311.80	589616	2206944
30	หมู่ที่ 19 บ้านหนองปิง ต.บ้านดู่	2,386.16	591291	2206230
31	หมู่ที่ 1 บ้านพาร์มสัมพันธิกิจ ต.ริมกก	3,358.28	595819	2206424
32	หมู่ที่ 2 บ้านเวียงกือนา ต.ริมกก	5,072.74	598134	2208550
33	หมู่ที่ 3 บ้านป่ายางหลวง ต.ริมกก	4,957.54	597680	2210194
34	หมู่ที่ 4 บ้านเมืองจิม ต.ริมกก	3,446.44	592627	2204619
35	หมู่ที่ 6 บ้านพาร์มสัมพันธิกิจ ต.ริมกก	3,665.03	594734	2204892
36	หมู่ที่ 7 บ้านใหม่กือนา ต.ริมกก	4,544.93	597505	2207418
37	ชุมชนน้ำลัด ต.ริมกก	8,208.01	585607	2204021
38	ชุมชนป่าตึงริมกก ต.ริมกก	6,595.60	587068	2204720
39	ชุมชนสันตันเปา ต.ริมกก	4,515.98	589666	2204810
40	ชุมชนบ้านใหม่ ต.ริมกก	7,394.35	586981	2203467
41	ชุมชนฝั่งหมื่น ต.ริมกก	5,746.45	588923	2203824
42	ชุมชนร่องเสือเต้น ต.ริมกก	6,472.76	588358	2203354
43	ชุมชนป่าแดง ต.ริมกก	4,856.40	590804	2203667
44	หมู่ที่ 2 บ้านป่ายางมนต์ ต.รอบเวียง	6,782.64	592513	2201283
45	หมู่ที่ 3 บ้านป่าบง ต.รอบเวียง	5,516.25	593287	2202554
46	หมู่ที่ 5 บ้านป่ายางมนต์ใหม่ ต.รอบเวียง	5,563.51	591876	2202584
47	ชุมชนริมน้ำกก ต.รอบเวียง	6,389.28	588977	2202963
48	ชุมชนกกโหลงใต้ ต.รอบเวียง	6,744.82	589060	2202478
49	ชุมชนมุสลิมกกโหลง ต.รอบเวียง	6,610.69	589019	2202665
50	ชุมชนแควหาย ต.รอบเวียง	5,951.32	589865	2202923
51	ชุมชนร่องปลาข้าว ต.รอบเวียง	7,631.64	588757	2201622
52	ชุมชนสันกลาง ต.รอบเวียง	9,289.34	587449	2200493
53	ชุมชนหน้าสนามกีฬา ต.รอบเวียง	7,050.25	590108	2201575
54	ชุมชนดอยสะเก็น ต.รอบเวียง	7,520.47	590566	2200901
55	ชุมชนสันติสุข ต.รอบเวียง	7,448.47	589707	2201319
56	ชุมชนสันขี้เ้า ต.รอบเวียง	8,278.99	589448	2200523
57	ชุมชนหนองบัว ต.รอบเวียง	8,101.58	588667	2201130
58	ชุมชนศรีทรายมูล ต.รอบเวียง	8,655.15	588522	2200576
59	ชุมชนสันเมืองเหล็ก ต.รอบเวียง	9,459.64	587835	2200044
60	ชุมชนสันสลี ต.รอบเวียง	9,170.32	588650	2199921
61	ชุมชนสันป่าก้อ ต.รอบเวียง	9,529.46	588788	2199452
62	ชุมชนป่าส้าน ต.รอบเวียง	9,616.84	587282	2200210
63	ชุมชนสันหนอง ต.รอบเวียง	8,998.47	590051	2199515

ตารางที่ 4.2.4-3 พื้นที่อ่อนไหวในขอบเขตพื้นที่ศึกษาห่างจากขอบเขตโครงการ 5 กิโลเมตร (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)	X	Y
ชุมชน (ต่อ)				
64	ชุมชนเทิดพระเกียรติ ต.เวียง	7,834.35	587353	2202429
65	ชุมชนวัดพระแก้ว ต.เวียง	8,860.16	586121	2202220
66	ชุมชนราชเดชดำรง ต.เวียง	8,881.06	586745	2201566
67	ชุมชนเกาะลอย ต.เวียง	7,776.82	587594	2202290
68	ชุมชนสามัคคีมั่นคง ต.เวียง	7,019.48	586162	2205596
69	ชุมชนสันตาลเหลือง ต.เวียง	5,291.08	587908	2205909
70	ชุมชนรั้วเหล็กเหนือ ต.เวียง	7,216.09	588323	2202419
71	ชุมชนรั้วเหล็กใต้ ต.เวียง	7,732.60	587954	2202051
72	ชุมชนบ้านไร่ ต.เวียง	6,926.18	589115	2202230
73	ชุมชนวังดินไร่ ต.เวียง	7,273.79	588927	2201938
74	ชุมชนเกาะทอง ต.เวียง	7,445.73	588470	2202028
75	ชุมชนกองยาว ต.เวียง	7,987.01	587784	2201861
76	ชุมชนศรีเกิด ต.เวียง	8,333.09	587581	2201580
77	ชุมชนสันป่าหนาด ต.เวียง	8,605.17	587637	2201197
78	ชุมชนสันคอกช้าง ต.เวียง	8,921.46	587548	2200872
79	ชุมชนเจ็ดยอด ต.เวียง	8,987.95	586979	2201224
80	ชุมชนสันสุด ต.เวียง	9,352.58	586942	2200786
81	ชุมชนประตูเชียงใหม่ ต.เวียง	9,258.65	586480	2201297
82	ชุมชนสันโค้งน้อย ต.เวียง	9,397.53	586580	2201024
83	หมู่ที่ 1 บ้านท่าบันได ต.เวียงเหนือ	4,985.03	597151	2205479
84	หมู่ที่ 7 บ้านโพธิ์ชัย ต.เวียงเหนือ	7,612.49	594777	2200682
85	หมู่ที่ 10 บ้าน ป่ายางน้อย ต.เวียงเหนือ	6,356.38	594366	2201875
86	หมู่ที่ 11 บ้านพนาลัย ต.เวียงเหนือ	6,175.80	596155	2202817
87	หมู่ที่ 12 บ้านสันตันแห่น ต.เวียงเหนือ	5,056.24	595369	2203652
88	หมู่ที่ 11 บ้านหนองหล่ม ต.เวียงชัย	8,488.74	592031	2199610
89	หมู่ที่ 18 บ้านด้ายท่าล้อ ต.เวียงชัย	8,160.89	593617	2199928

(4) ความเข้มข้นพื้นฐาน

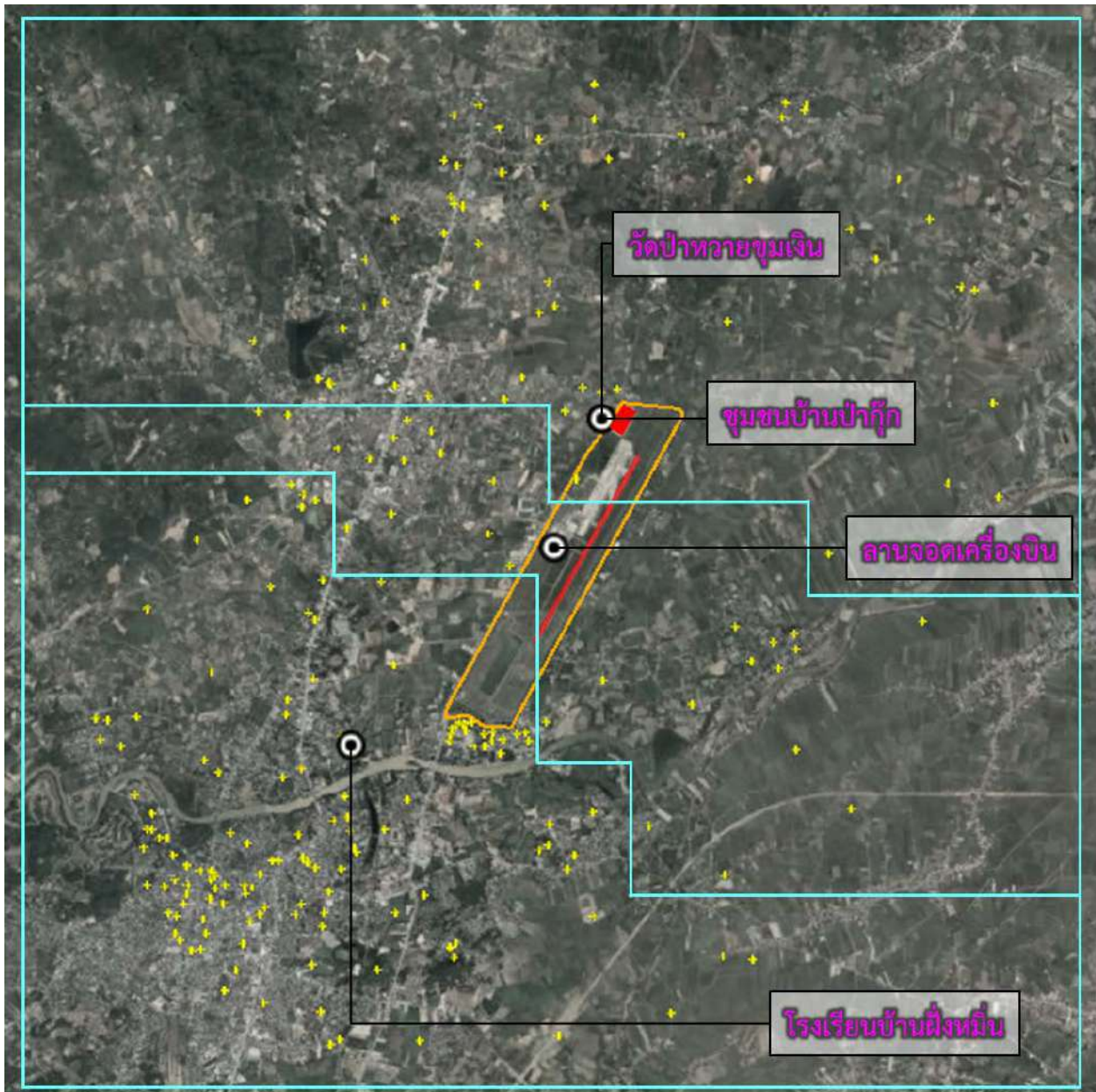
โครงการรวบรวมข้อมูลจาก “รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเชียงรายแห่งใหม่ ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)” ในปี พ.ศ.2565 - พ.ศ.2567 และมีการสำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566 ซึ่งการตรวจวัดทั้ง 5 ครั้งครอบคลุมในวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง แสดงดังตารางที่ 4.2.4-4 โดยจากตาราง พบว่า ผลตรวจวัดค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ล้วนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น ทั้งนี้ตำแหน่งของจุดตรวจวัดที่เป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว คัดเลือกจากจุดตรวจวัดที่อยู่ใกล้เคียงกับผู้รับที่อ่อนไหวมากที่สุดแสดงดังรูปที่ 4.2.4-4

ตารางที่ 4.2.4-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา									
ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่อ่อนไหว	ครั้งที่ตรวจวัด	วันที่	ฤดู	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)			
						CO เฉลี่ยในเวลา 1 ชม.	NO ₂ เฉลี่ยในเวลา 1 ชม.	TSP เฉลี่ยในเวลา 24 ชม.	PM ₁₀ เฉลี่ยในเวลา 24 ชม.
1	วัดป่าห้วยขุมเงิน	3, 5, 21, 23-24, 26, 28, 30, 32, 34, 39-41, 55, 59, 64, 66, 68-69, 74, 82-83, 85, 87, 113, 116, 121, 125, 129-131,135-141, 143-149, 151-152, 154-156, 159-161, 165-167, 170	ครั้งที่ 1 *	15 - 22 มีนาคม พ.ศ.2565	ฤดูแล้ง	-	-	-	-
			ครั้งที่ 2 *	9 – 16 สิงหาคม พ.ศ.2565	ฤดูฝน	-	-	-	-
			ครั้งที่ 3 **	7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566	ฤดูแล้ง	427.16 - 731.78	20.32 - 20.70	69.00 - 74.00	32.00 - 40.00
			ครั้งที่ 4 *	8 - 15 สิงหาคม พ.ศ.2566	ฤดูฝน	-	-	-	-
			ครั้งที่ 5 *	9 - 16 มีนาคม พ.ศ.2567	ฤดูแล้ง	-	-	-	-
2	ชุมชนบ้านป่ากุก		ครั้งที่ 1 *	15 - 22 มีนาคม พ.ศ.2565	ฤดูแล้ง	1,351.33 - 2,908.79	7.53 - 39.13	58.00 - 87.00	29.00 - 46.00
			ครั้งที่ 2 *	9 – 16 สิงหาคม พ.ศ.2565	ฤดูฝน	984.87 - 1,923.93	10.54 - 19.19	5.00 - 8.00	7.00 - 19.00
			ครั้งที่ 3 **	7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566	ฤดูแล้ง	-	-	-	-
			ครั้งที่ 4 *	8 - 15 สิงหาคม พ.ศ.2566	ฤดูฝน	996.32 - 1,683.44	18.06 - 33.49	25.00 - 49.00	12.00 - 21.00
			ครั้งที่ 5 *	9 - 16 มีนาคม พ.ศ.2567	ฤดูแล้ง	1,614.72 - 2,645.40	24.65 - 45.53	68.00 - 172.00	43.00 - 95.00
3	ลานจอดเครื่องบิน	ครั้งที่ 1 *	15 - 22 มีนาคม พ.ศ.2565	ฤดูแล้ง	1,511.66 - 3,321.06	284.09 - 54.56	38.00 - 70.00	26.00 - 48.00	
		ครั้งที่ 2 *	9 – 16 สิงหาคม พ.ศ.2565	ฤดูฝน	1,019.22 - 2,359.10	15.24 - 37.25	20.00 - 32.00	10.00 - 19.00	
		ครั้งที่ 3 **	7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566	ฤดูแล้ง	-	-	-	-	
		ครั้งที่ 4 *	8 - 15 สิงหาคม พ.ศ.2566	ฤดูฝน	1,030.67 - 1,843.76	22.95 - 39.70	29.00 - 43.00	14.00 - 29.00	
		ครั้งที่ 5 *	9 - 16 มีนาคม พ.ศ.2567	ฤดูแล้ง	1,729.24 - 2,748.47	24.27 - 48.92	74.00 - 254.00	41.00 - 111.00	
4	โรงเรียนบ้านฝางหมื่น	1-2, 4, 6-8, 11-12, 14-15, 17-20, 22, 25, 27, 29, 31, 33, 35-38, 43, 46-50, 52-53, 57, 61-63, 65, 67, 71-73, 75-81, 84, 86, 88-105, 107-112, 114-115, 117-120, 122-124, 126-127, 132-134, 142, 150, 164, 171-214, 216, 218, 222-223	ครั้งที่ 1 *	15 - 22 มีนาคม พ.ศ.2565	ฤดูแล้ง	881.80 - 2,416.36	8.47 - 37.06	58.00 - 76.00	32.00 - 52.00
		ครั้งที่ 2 *	9 – 16 สิงหาคม พ.ศ.2565	ฤดูฝน	1,019.22 - 2,347.65	8.09 - 26.15	22.00 - 33.00	12.00 - 22.00	
		ครั้งที่ 3 **	7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566	ฤดูแล้ง	-	-	-	-	
		ครั้งที่ 4 *	8 - 15 สิงหาคม พ.ศ.2566	ฤดูฝน	1,065.03 - 1,580.37	17.50 - 34.81	24.00 - 46.00	14.00 - 31.00	
		ครั้งที่ 5 *	9 - 16 มีนาคม พ.ศ.2567	ฤดูแล้ง	1,729.24 - 2,530.88	19.75 - 44.59	61.00 - 128.00	41.00 - 101.00	
ค่าที่เลือกใช้			จุดที่ 1			2,908.79	45.53	172.00	95.00
			จุดที่ 2						
			จุดที่ 3						
			จุดที่ 4						
มาตรฐาน						34,200.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	330.00 ^{3/}	120.00 ^{3/}

หมายเหตุ :
1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
2/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
3/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา :
* บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565 – 2567
** บริษัท อีโค คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2566

<< กลับหน้าสารบัญตาราง



รูปที่ 4.2.4-4 ตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศที่เป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว

<< กลับหน้าสารบัญรูป

2.2) ระยะก่อสร้าง

(1) แหล่งกำเนิดมลพิษ

ในการประเมินคุณภาพอากาศจากการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้มีการประเมินผลกระทบแยกรายกิจกรรม ประกอบด้วยกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร ซึ่งมีค่า Emission ของแหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ ดังนี้

(1.1) จากการเปิดหน้าดิน

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมหลักที่ส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง คือ กิจกรรมเตรียมพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวต้องมีการขุด ไถ กลบ ปรับระดับและบดอัดดิน โดยปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศจะมากขึ้นไปขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ความเร็วและทิศทางลม ความชื้นของดินและพื้นที่หน้างานของโครงการ โดยกิจกรรมการก่อสร้างเหล่านี้ ตาม Emission Factor AP-42 ของ US.EPA. กำหนดให้อัตราการปลดปล่อยฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน โดยมีสัดส่วนของ PM_{10}/TSP เท่ากับ 0.3 (ที่มา : Estimating Particulate Matter Emissions from Construction

Operation, US.EPA. 1999) โดยค่าอัตราการเกิดฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน สามารถคำนวณหาอัตราการปล่อยฝุ่น (Q) ได้ดังนี้ (1 เอเคอร์ = 4,000 ตร.ม.)

$$\begin{aligned} Q &= \frac{(1.2 \times 1,000,000,000) \text{ มก.}}{4,000 \text{ ตร.ม.}} \\ &= 300,000 \text{ มก. /ตร.ม. /เดือน} \\ &= \frac{300,000 \text{ มก.}}{(30 \times 24 \times 60 \times 60) \text{ วินาที}} \\ Q_{TSP} &= 0.116 \text{ มก. /ตร.ม./วินาที} \\ Q_{PM-10} &= 0.035 \text{ มก. /ตร.ม./วินาที} \end{aligned}$$

ทั้งนี้โครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 70,571.26 ตารางเมตร ใช้เวลาในการปรับพื้นที่ประมาณ 3 เดือน ทำให้ใน 1 วันสามารถปรับถมพื้นที่ได้ 784.13 ตารางเมตร ซึ่งคำนวณค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองแสดงดังตารางที่ 4.2.4-5

ตารางที่ 4.2.4-5 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการเปิดหน้าดิน

พื้นที่ก่อสร้าง	พื้นที่ก่อสร้าง (ตร.ม.) (1)	ค่า Q มก. /ตร.ม./วินาที (2)		อัตราการระบาย (มก. / วินาที) (1) x (2)		อัตราการระบาย (กรัม/ วินาที)	
		TSP	PM ₁₀	TSP	PM ₁₀	TSP	PM ₁₀
พื้นที่ก่อสร้างอาคารศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	784.13	0.116	0.035	90.96	27.44	0.09	0.03

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565

(1.2) จากการขนส่ง

พิจารณาการขนส่งบนทางหลวงหมายเลข 5023 ซึ่งมีระยะทางจากขอบเขตท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทชร.) จนถึงพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 4.48 กิโลเมตร โดยมีปริมาณรถขนส่งและอัตราการระบายมลสารแสดงดังตารางที่ 4.2.4-6

ตารางที่ 4.2.4-6 อัตราการระบายมลสารจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง

ประเภทรถ	ปริมาณรถ (คัน/ชม.)	ระยะทาง (กม.)	Emission Factor (g/km-คัน)				อัตราการระบาย (g/s)			
			CO ^{1/}	NO ₂ ^{1/}	TSP ^{2/}	PM ₁₀ ^{1/}	CO ^{1/}	NO ₂ ^{1/}	TSP ^{2/}	PM ₁₀ ^{1/}
รถขนส่งดิน	5	4.48	2.42	6.60	2.71	0.37	0.015	0.041	0.017	0.002
รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง	5	4.48	2.42	6.60	2.71	0.37	0.015	0.041	0.017	0.002
รถคอนกรีตผสมเสร็จ	4	4.48	2.42	6.60	2.71	0.37	0.012	0.033	0.013	0.002
รถรับ-ส่งคนงาน	2	4.48	2.42	6.60	2.71	0.37	0.006	0.016	0.007	0.001
รวม							0.048	0.131	0.054	0.007

หมายเหตุ : ^{1/} รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม, 2555

^{2/} Pollution Control Department, Final Report, Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

(1.3) จากอุปกรณ์ก่อสร้าง

อ้างอิงค่าอัตราการระบายมลสารตามเอกสาร US.EPA. “Compilation of Air Pollutant Emission Factors”, Publication No.AP-42. (1991) และ Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US.EPA. (2018) ซึ่งจะพิจารณามลสารที่เกิดจากเครื่องจักรหนักขณะปฏิบัติงานในรูปของไอเสีย ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) โดยเมื่อคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารจากอุปกรณ์ก่อสร้างตามค่าสัดส่วนการใช้งานของอุปกรณ์ (Usage Factor, %) พบว่าค่าอัตราการระบายมลสารของเครื่องจักรจากการก่อสร้างแสดงดังตารางที่ 4.2.4-7 ทั้งนี้จากแหล่งกำเนิดมลพิษข้างต้น สามารถสรุปค่า Emission แยกรายกิจกรรมได้ดังตารางที่ 4.2.4-8

(2) ผลการศึกษา

สำหรับผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ รวมถึงค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดต่าง ๆ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแยกรายกิจกรรมดังภาคผนวก ข-2 ซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 4.2.4-9 มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่

ก. ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 28.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 3,349.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 10.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 2,541.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 4.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 1.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 34,200 และ 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่แสดงดังรูปที่ 4.2.4-5 ถึง รูปที่ 4.2.4-6

ตารางที่ 4.2.4-7 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการก่อสร้างใน 1 วัน

รายการ	% UF ^{1/}	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)															
		กิจกรรมเตรียมพื้นที่				กิจกรรมงานเสาเข็ม				กิจกรรมก่อสร้างฐานราก				กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร			
		CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}	CO ^{2/}	NO ₂ ^{2/}	TSP ^{3/}	PM ₁₀ ^{2/}
เครื่องกลี่ยดิน	40	0.0044	0.0338	0.0068	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รถแบคโฮว์	40	0.0029	0.0225	0.0056	0.0001	0.0029	0.0225	0.0056	0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-
รถบด	20	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0015	0.0113	0.0043	0.0001	-	-	-	-
มอเตอร์เกรดเดอร์	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รถลาดยางมะตอย	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องผสมปูน	40	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0044	0.0338	0.0083	0.0002	0.0044	0.0338	0.0083	0.0002
เครื่องตอกเสาเข็ม	20	-	-	-	-	0.0025	0.0197	0.0049	0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-
รถคอนกรีต	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0219	0.0329	0.0067	0.0014
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	50	0.0064	0.0493	0.0219	0.0003	0.0064	0.0493	0.0219	0.0003	0.0064	0.0493	0.0219	0.0003	0.0064	0.0493	0.0219	0.0003
รวม		0.0136	0.1057	0.0343	0.0006	0.0118	0.0916	0.0323	0.0005	0.0122	0.0944	0.0345	0.0005	0.0326	0.1160	0.0369	0.0019

หมายเหตุ : ^{1/} Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation
^{2/} Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US.EPA. (2018)
^{3/} US.EPA. "Compilation of Air Pollutant Emission Factors", Publication No.AP-42. (1991)

ที่มา : บริษัท ธราธร คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.2.4-8 สรุปการคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารจากก่อสร้างแยกรายกิจกรรม

แหล่งกำเนิดมลสาร	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)															
	กิจกรรมเตรียมพื้นที่				กิจกรรมงานเสาเข็ม				กิจกรรมก่อสร้างฐานราก				กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร			
	CO	NO ₂	TSP	PM ₁₀	CO	NO ₂	TSP	PM ₁₀	CO	NO ₂	TSP	PM ₁₀	CO	NO ₂	TSP	PM ₁₀
จากการเปิดหน้าดิน	-	-	0.0910	0.0274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	0.0136	0.1057	0.0343	0.0006	0.0118	0.0916	0.0323	0.0005	0.0122	0.0944	0.0345	0.0005	0.0326	0.1160	0.0369	0.0019
จากการขนส่ง	0.0482	0.1315	0.0540	0.0074	0.0482	0.1315	0.0540	0.0074	0.0482	0.1315	0.0540	0.0074	0.0482	0.1315	0.0540	0.0074

ที่มา : บริษัท ธราธร คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2568

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.2.4-9 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด		ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)							
			CO		NO ₂		TSP		PM ₁₀	
			1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง
กิจกรรมเตรียมพื้นที่	บริเวณ Cmax	จากการก่อสร้างของโครงการ	28.06	4.68	62.55	13.03	11.94	6.20	1.35	0.69
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	3,321.06	-	48.92	-	-	172.00	-	95.00
		รวม	3,349.12	4.68	111.47	13.03	11.94	178.20	1.35	95.69
		ตำแหน่ง	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 6 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 6 เมตร
	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด		591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	592763.81, 2207866.50	592863.81, 2208166.50	592846.20, 2208490.72	592846.20, 2208490.72
		จากการก่อสร้างของโครงการ	10.74	1.79	26.31	5.48	4.50	1.60	0.92	0.34
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	2,530.88	-	44.59	-	-	172.00	-	95.00
		รวม	2,541.62	1.79	70.90	5.48	4.50	173.60	0.92	95.32
		ตำแหน่ง	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย	สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย	สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย	วัดป่าห้วยขุมเงิน
		มาตรฐาน	34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	1,881.00 ^{3/}	15,000.00 ^{3/}	330.00 ^{4/}	5,000.00 ^{3/}	120.00 ^{4/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA)
^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซิลแตนท์ จำกัด, 2568

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.2.4-9 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด		ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)								
			CO		NO ₂		TSP		PM ₁₀		
			1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	
กิจกรรม งานเสาเข็ม	บริเวณ Cmax	จากการก่อสร้างของโครงการ	28.02	4.67	62.27	12.97	5.30	1.88	0.71	0.25	
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	3,321.06	-	48.92	-	-	254.00	-	111.00	
		รวม	3,349.08	4.67	111.19	12.97	5.30	255.88	0.71	111.25	
		ตำแหน่ง	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขต ของท่าอากาศยานไปทางทิศ ตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขต ของท่าอากาศยานไปทางทิศ ตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขต ของท่าอากาศยานไปทางทิศ ตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขต ของท่าอากาศยานไปทางทิศ ตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขต ของท่าอากาศยานไปทางทิศ ตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขต ของท่าอากาศยานไปทางทิศ ตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจาก ขอบเขตของ ท่าอากาศยานไปทาง ทิศตะวันตก ประมาณ 14 เมตร		
				591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	
	บริเวณผู้รับที่ อ่อนไหวที่มีค่าความ เข้มข้นสูงสุด	จากการก่อสร้างของโครงการ	10.64	1.77	25.71	5.36	2.15	0.72	0.26	0.09	
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	2,530.88	-	44.59	-	-	128.00	-	95.00	
		รวม	2,541.52	1.77	70.30	5.36	2.15	128.72	0.26	95.09	
		ตำแหน่ง	โรงเรียนองค์การ บริหารส่วน จังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การ บริหารส่วน จังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การ บริหารส่วน จังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การ บริหารส่วน จังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การ บริหารส่วน จังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การ บริหารส่วน จังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การ บริหารส่วน จังหวัดเชียงราย	สถานี อุตุนิยมวิทยา จังหวัด เชียงราย	
	มาตรฐาน			34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	1,881.00 ^{3/}	15,000.00 ^{3/}	330.00 ^{4/}	5,000.00 ^{3/}	120.00 ^{4/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA)
^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.2.4-9 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด		ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)								
			CO		NO ₂		TSP		PM ₁₀		
			1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	
กิจกรรมก่อสร้างฐานราก	บริเวณ Cmax	จากการก่อสร้างของโครงการ	28.03	4.67	62.33	12.98	5.31	1.88	0.71	0.25	
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	3,321.06	-	48.92	-	-	254.00	-	111.00	
		รวม	3,349.09	4.67	111.25	12.98	5.31	255.88	0.71	111.25	
		ตำแหน่ง	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตก 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตก 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตก 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตก 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตก 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตก 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตก 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตก 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตก 14 เมตร
			591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50
			บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	จากการก่อสร้างของโครงการ	10.66	1.78	25.83	5.38	2.17	0.73	0.26
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน			2,530.88	-	44.59	-	-	128.00	-	95.00
	รวม	2,541.54		1.78	70.42	5.38	2.17	128.73	0.26	95.09	
	ตำแหน่ง	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย		โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย	สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย
		34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	1,881.00 ^{3/}	15,000.00 ^{3/}	330.00 ^{4/}	5,000.00 ^{3/}	120.00 ^{4/}		
		มาตรฐาน		34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	1,881.00 ^{3/}	15,000.00 ^{3/}	330.00 ^{4/}	5,000.00 ^{3/}	120.00 ^{4/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA)
^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

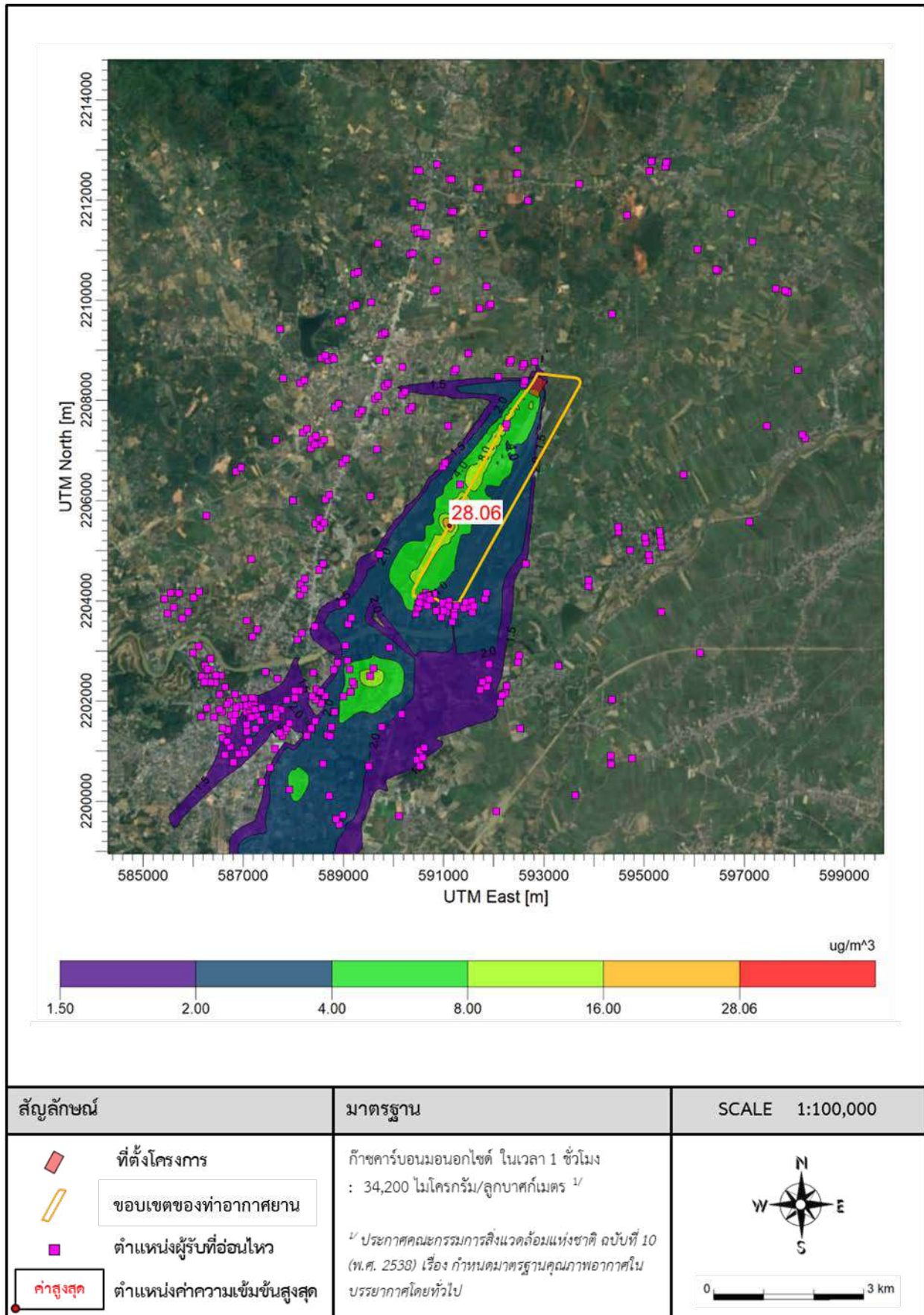
ที่มา : บริษัท ธารา คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.2.4-9 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด		ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)							
			CO		NO ₂		TSP		PM ₁₀	
			1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง
กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง อาคาร	บริเวณ Cmax	จากการก่อสร้างของโครงการ	28.53	4.75	62.75	13.07	5.32	1.88	0.71	0.25
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	3,321.06	-	48.92	-	-	254.00	-	111.00
		รวม	3,349.59	4.75	111.67	13.07	5.32	255.88	0.71	111.25
		ตำแหน่ง	บน ทล.5023 ห่างจาก ขอบเขตของท่า อากาศยานไป ทางทิศตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจาก ขอบเขตของท่า อากาศยานไป ทางทิศตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจาก ขอบเขตของท่า อากาศยานไป ทางทิศตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจาก ขอบเขตของท่า อากาศยานไป ทางทิศตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจาก ขอบเขตของท่า อากาศยานไป ทางทิศตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจาก ขอบเขตของท่า อากาศยานไป ทางทิศตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล.5023 ห่างจาก ขอบเขตของท่า อากาศยานไป ทางทิศตะวันตก ประมาณ 14 เมตร	บน ทล. 5023 ห่าง จากขอบเขต ของท่า อากาศยาน ไปทางทิศ ตะวันตก ประมาณ 14 เมตร
			591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50	591113.81, 2205516.50
	บริเวณผู้รับที่ อ่อนไหวที่มีค่า ความเข้มข้น สูงสุด	จากการก่อสร้างของโครงการ	11.74	1.96	27.26	5.68	2.19	0.75	0.27	0.09
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	2,530.88	-	45.53	-	-	172.00	-	101.00
		รวม	2,542.62	1.96	72.79	5.68	2.19	172.75	0.27	101.09
		ตำแหน่ง	โรงเรียน องค์การบริหาร ส่วนจังหวัด เชียงราย	โรงเรียน องค์การบริหาร ส่วนจังหวัด เชียงราย	สถานี อุตุนิยมวิทยา จังหวัดเชียงราย	สถานี อุตุนิยมวิทยา จังหวัดเชียงราย	โรงเรียน องค์การบริหาร ส่วนจังหวัด เชียงราย	สถานี อุตุนิยมวิทยา จังหวัดเชียงราย	โรงเรียน องค์การบริหาร ส่วนจังหวัด เชียงราย	โรงเรียน องค์การ บริหารส่วน จังหวัด เชียงราย
	มาตรฐาน			34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	1,881.00 ^{3/}	15,000.00 ^{3/}	330.00 ^{4/}	5,000.00 ^{3/}

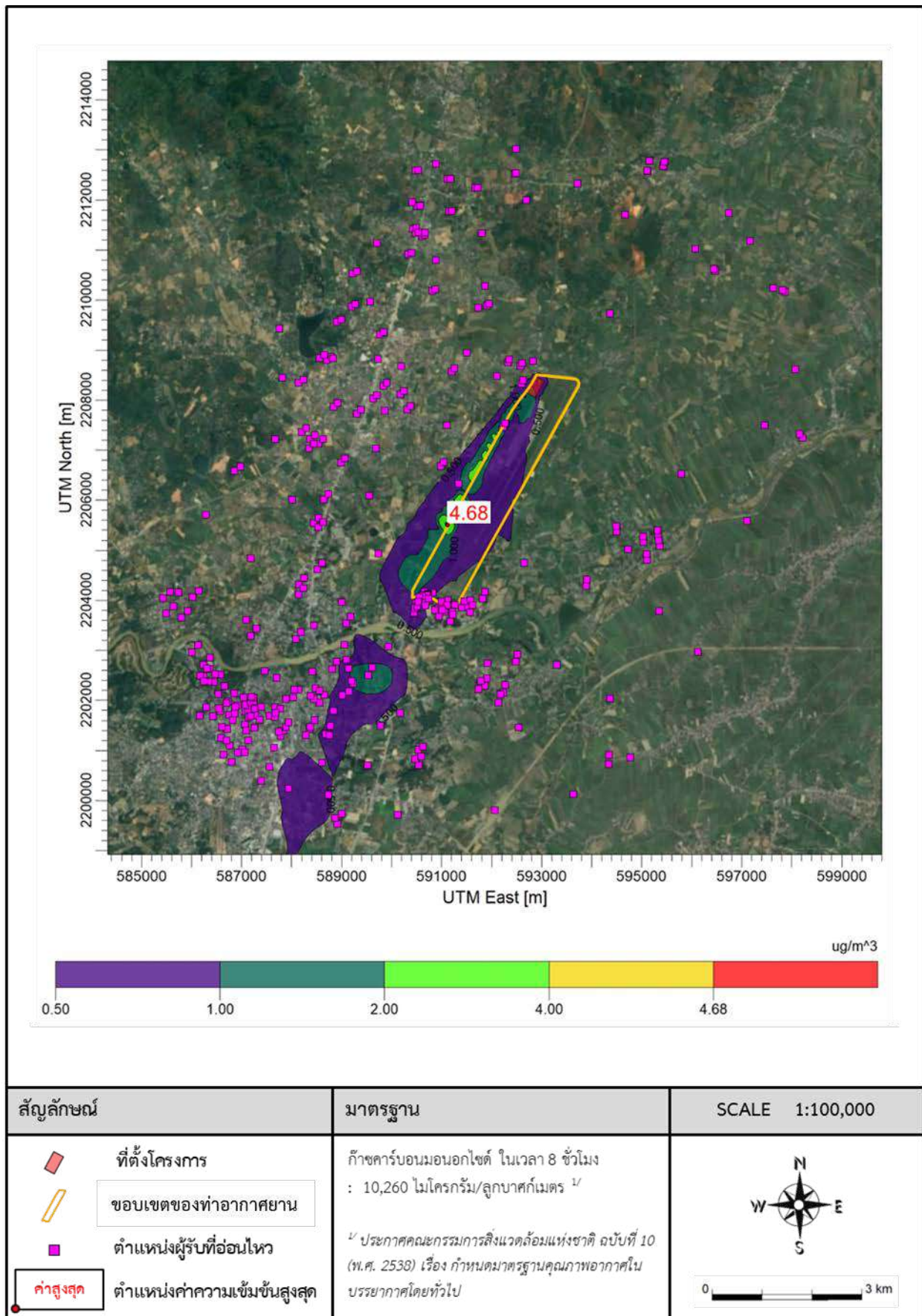
หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA)
^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท รารา คอนซิลแตนท์ จำกัด, 2568



รูปที่ 4.2.4-5 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-6 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่

<< กลับหน้าสารบัญรูป

ข. ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 62.55 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 111.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 26.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 70.90 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 13.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 5.48 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป และ 2) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 และ 1,881 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่แสดงดังรูปที่ 4.2.4-7 ถึง รูปที่ 4.2.4-8

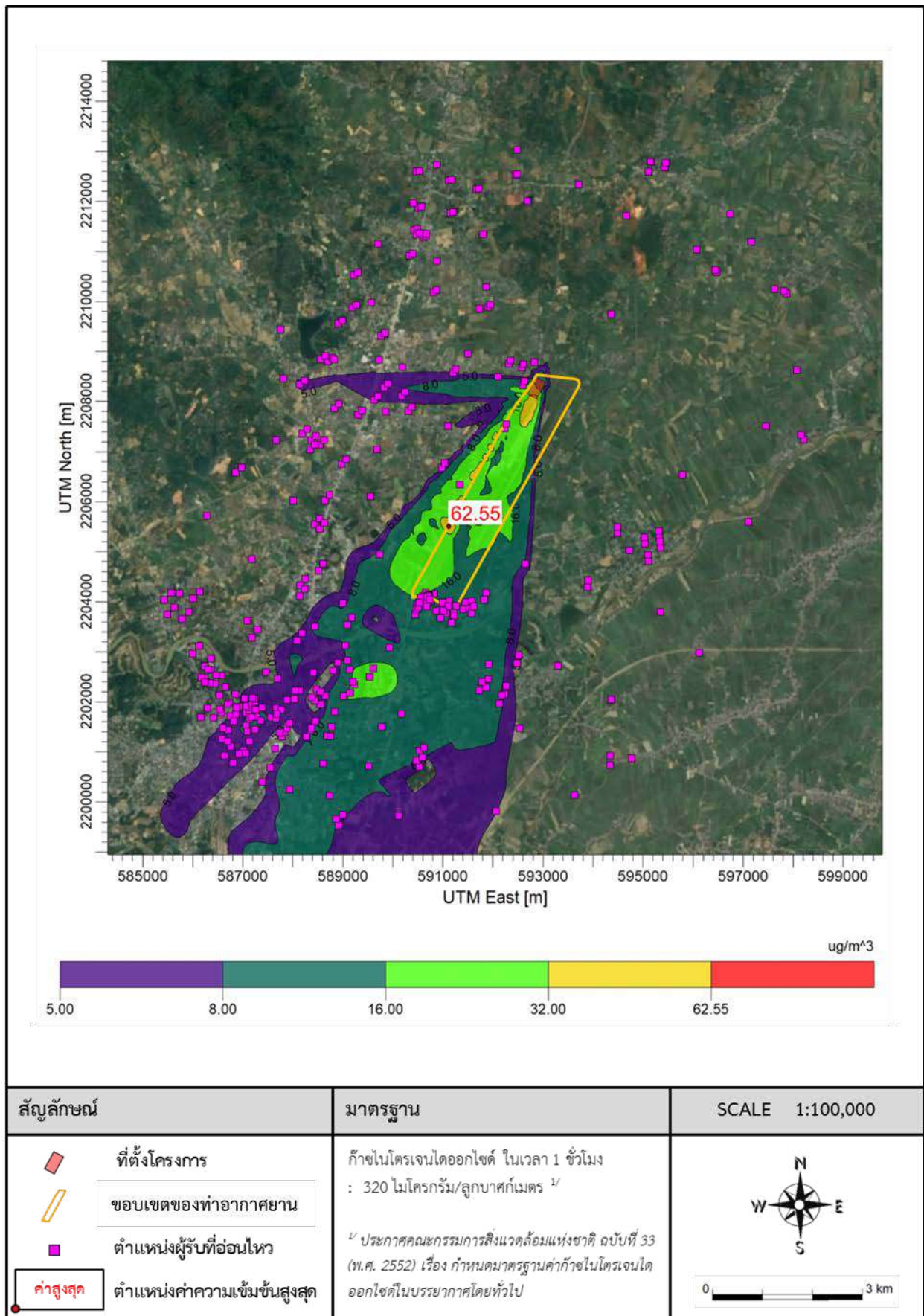
ค. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 11.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในท่าอากาศยาน พิกัด (592763.81E, 2207866.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 4.50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 6.20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 178.20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในท่าอากาศยาน พิกัด (592763.81E, 2207866.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 1.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 173.60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

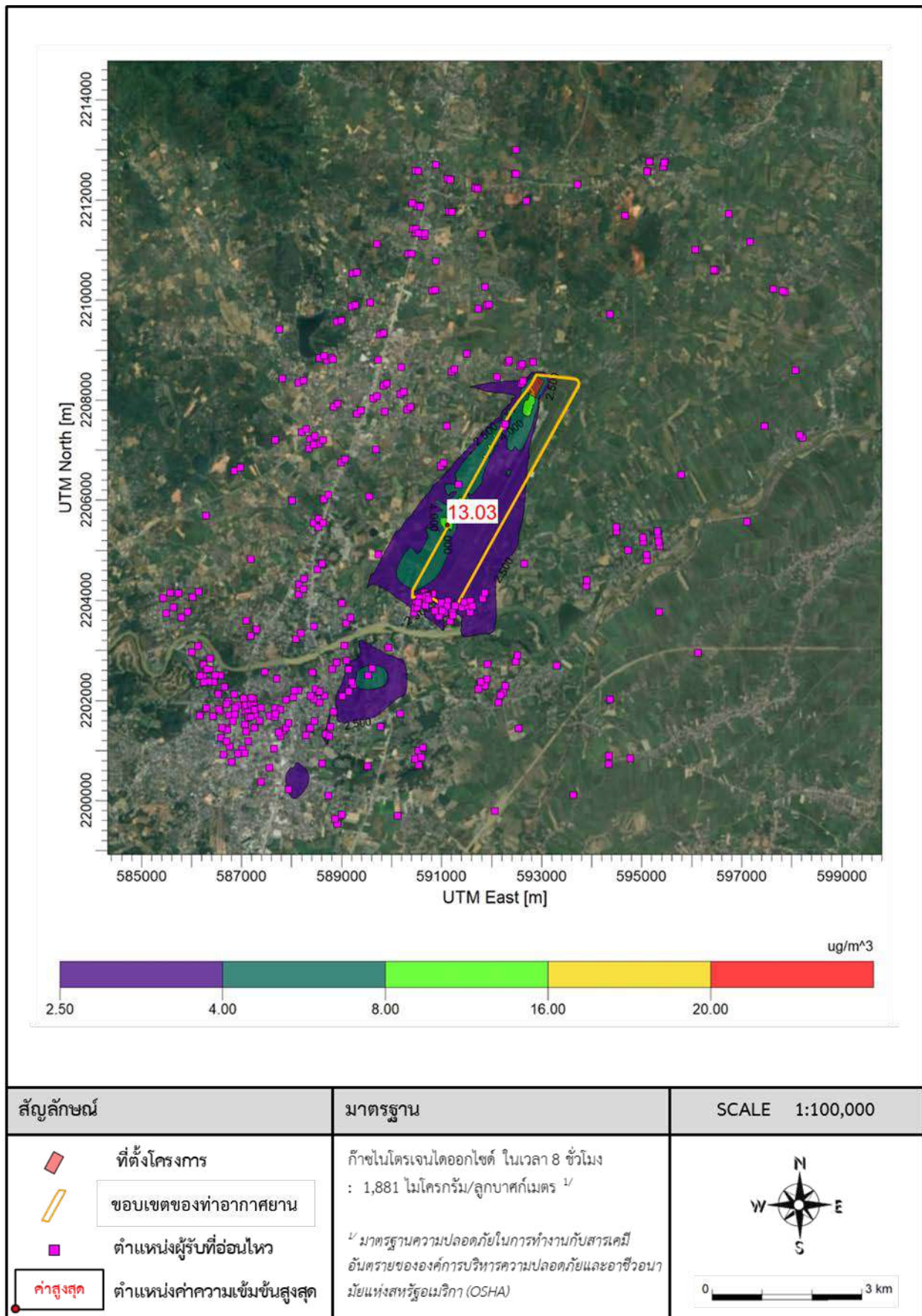
เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) และ 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 15,000 และ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่แสดงดังรูปที่ 4.2.4-9 ถึง รูปที่ 4.2.4-10



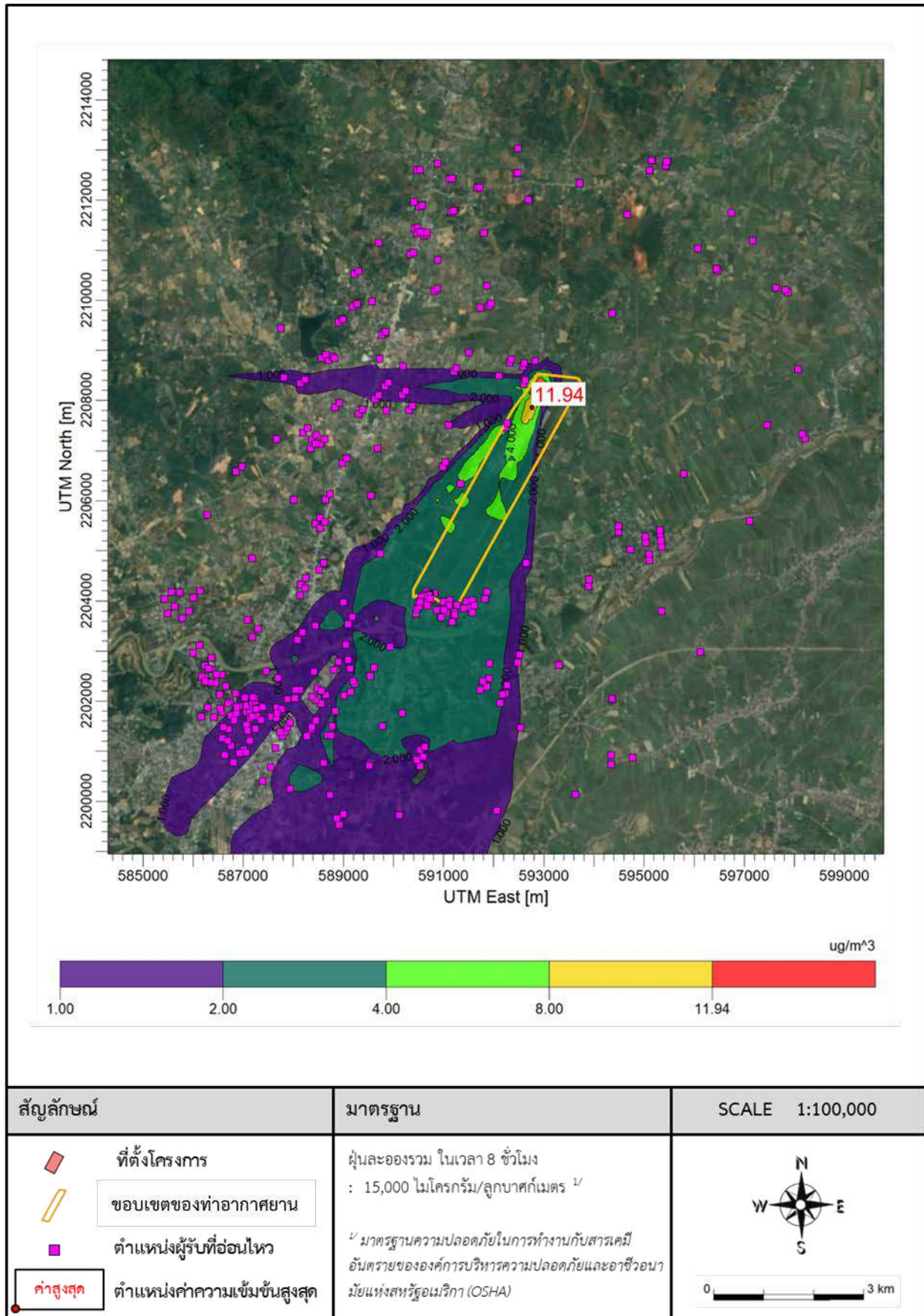
รูปที่ 4.2.4-7 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่

<< กลับหน้าสารบัญรูป



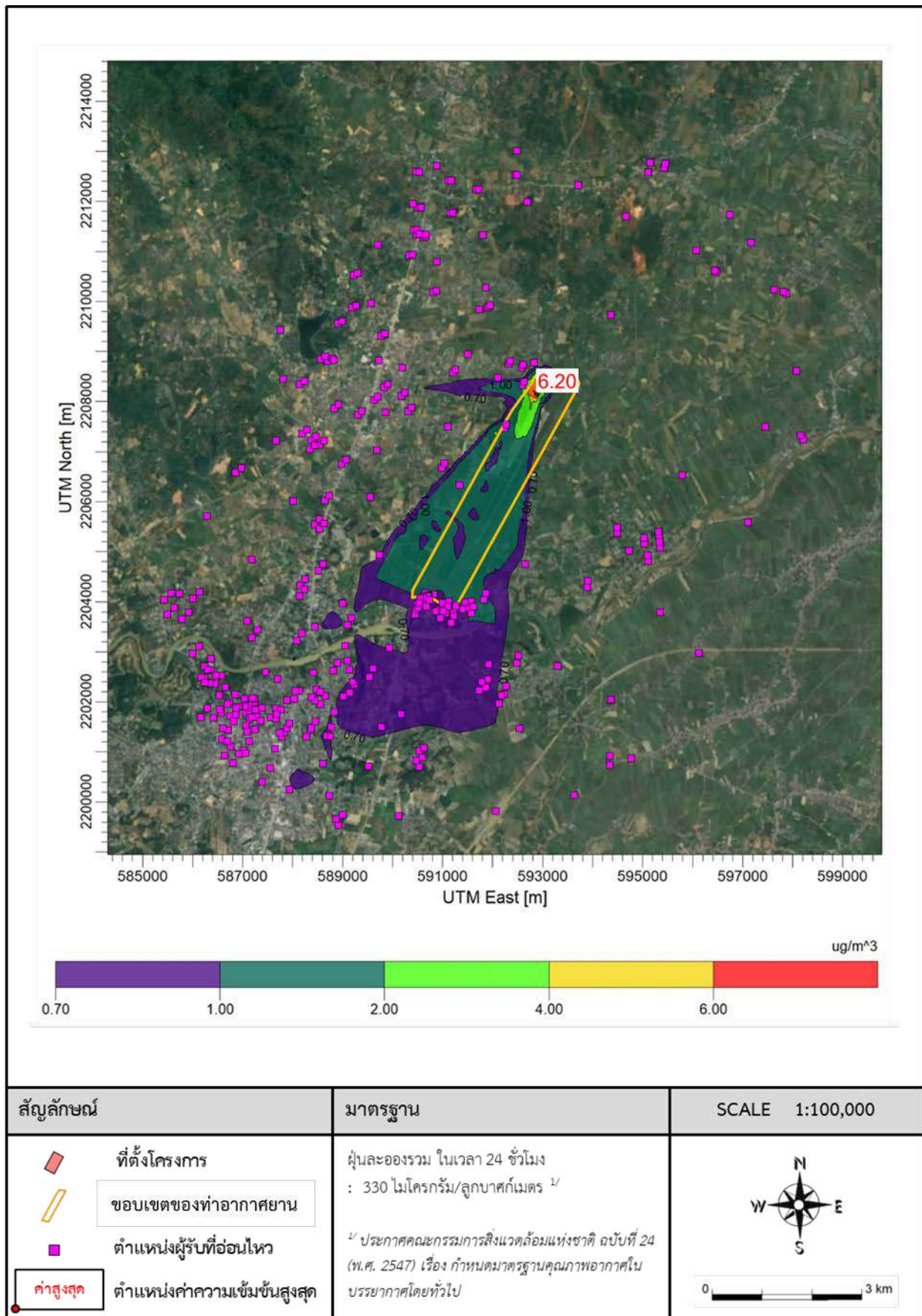
รูปที่ 4.2.4-8 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-9 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-10 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่

<< กลับหน้าสารบัญรูป

ง. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 1.35 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 6 เมตร พิกัด (592846.20E, 2208490.72N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.918 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 0.69 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 95.69 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 6 เมตร พิกัด (592846.20E, 2208490.72N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน มีค่าเท่ากับ 0.336 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 95.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับ 1) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) และ 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 5,000 และ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่แสดงดังรูปที่ 4.2.4-11 ถึง รูปที่ 4.2.4-12

(2.2) กิจกรรมงานเสาเข็ม

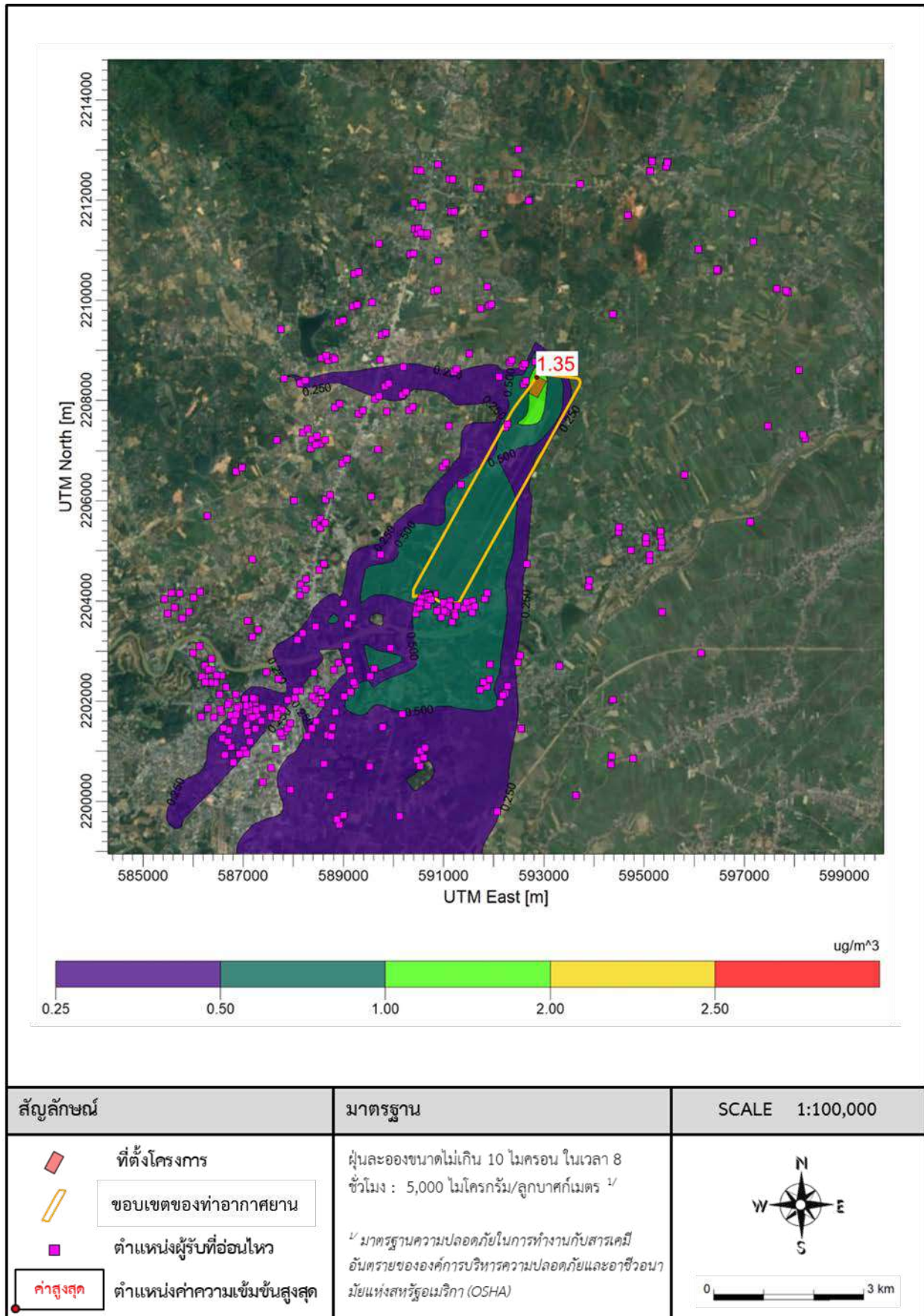
ก. ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 28.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 3,349.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 10.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 2,541.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 4.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 1.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

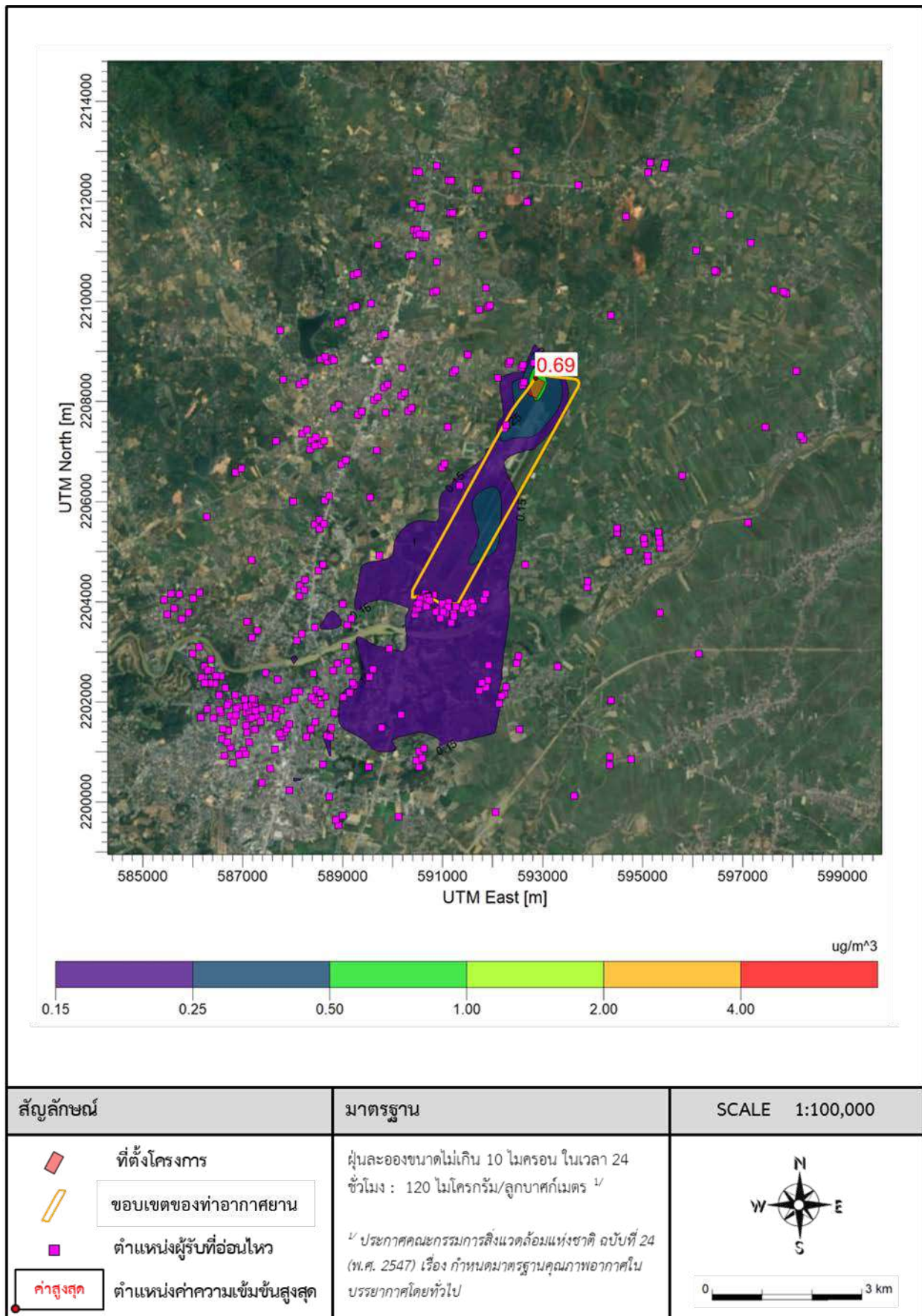
เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 34,200 และ 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากกิจกรรมงานเสาเข็มแสดงดังรูปที่ 4.2.4-13 ถึง รูปที่ 4.2.4-14



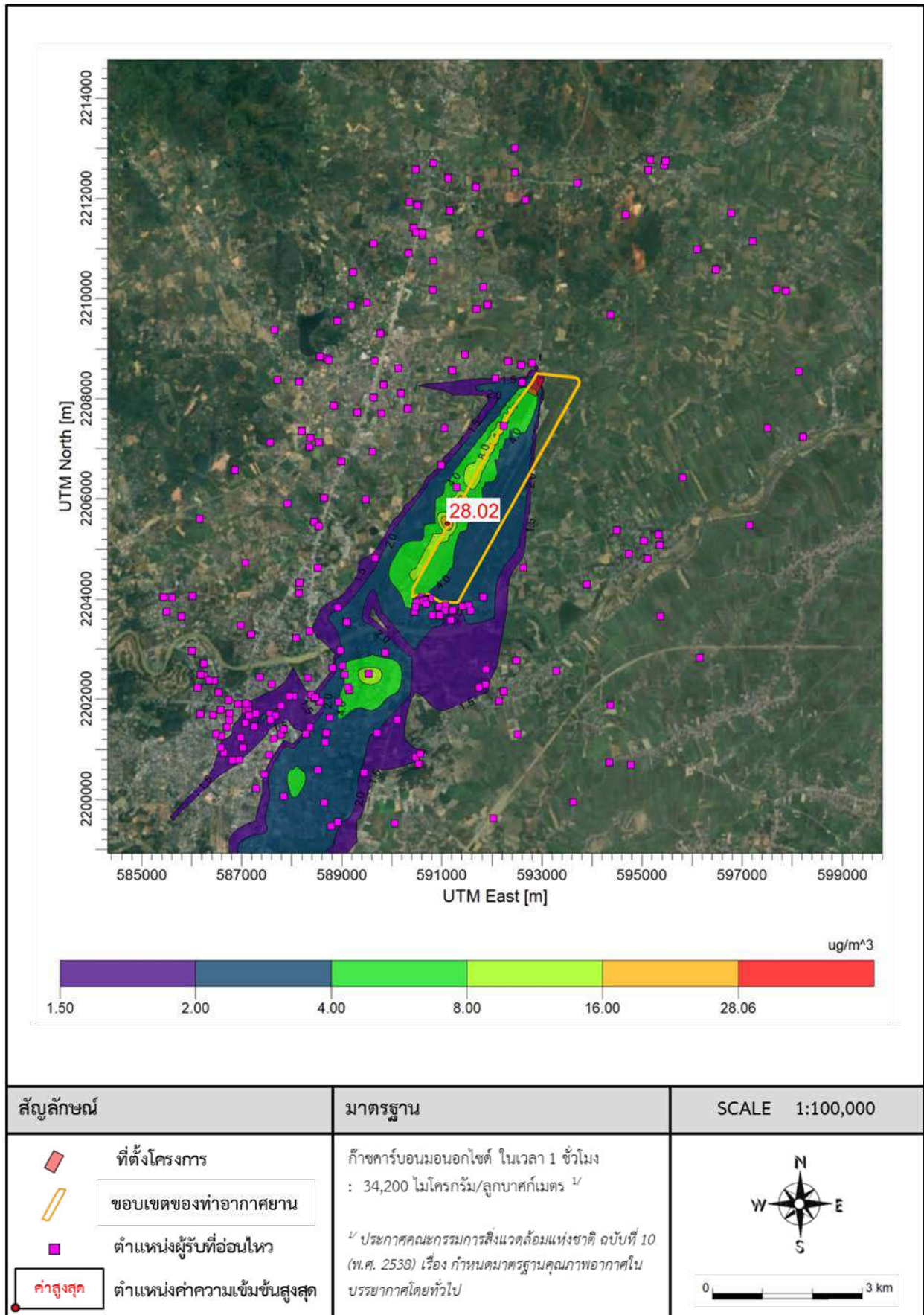
รูปที่ 4.2.4-11 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่

<< กลับหน้าสารบัญรูป



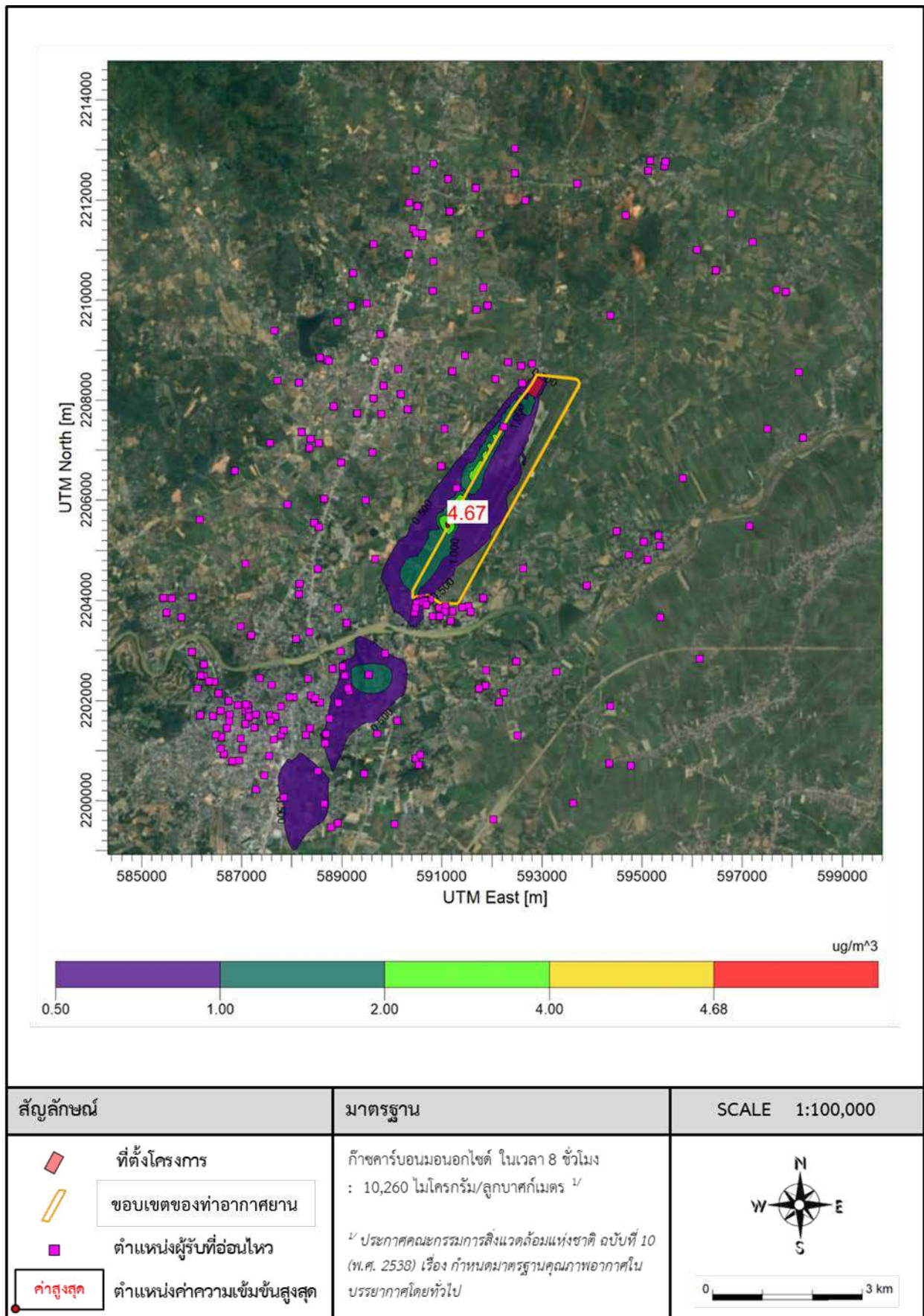
รูปที่ 4.2.4-12 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-13 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาค้ำ

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-14 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม

<< กลับหน้าสารบัญรูป

ข. ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 62.27 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 111.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 25.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 70.30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 12.97 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 5.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป และ 2) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 และ 1,881 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากกิจกรรมงานเสาเข็มแสดงดังรูปที่ 4.2.4-15 ถึง รูปที่ 4.2.4-16

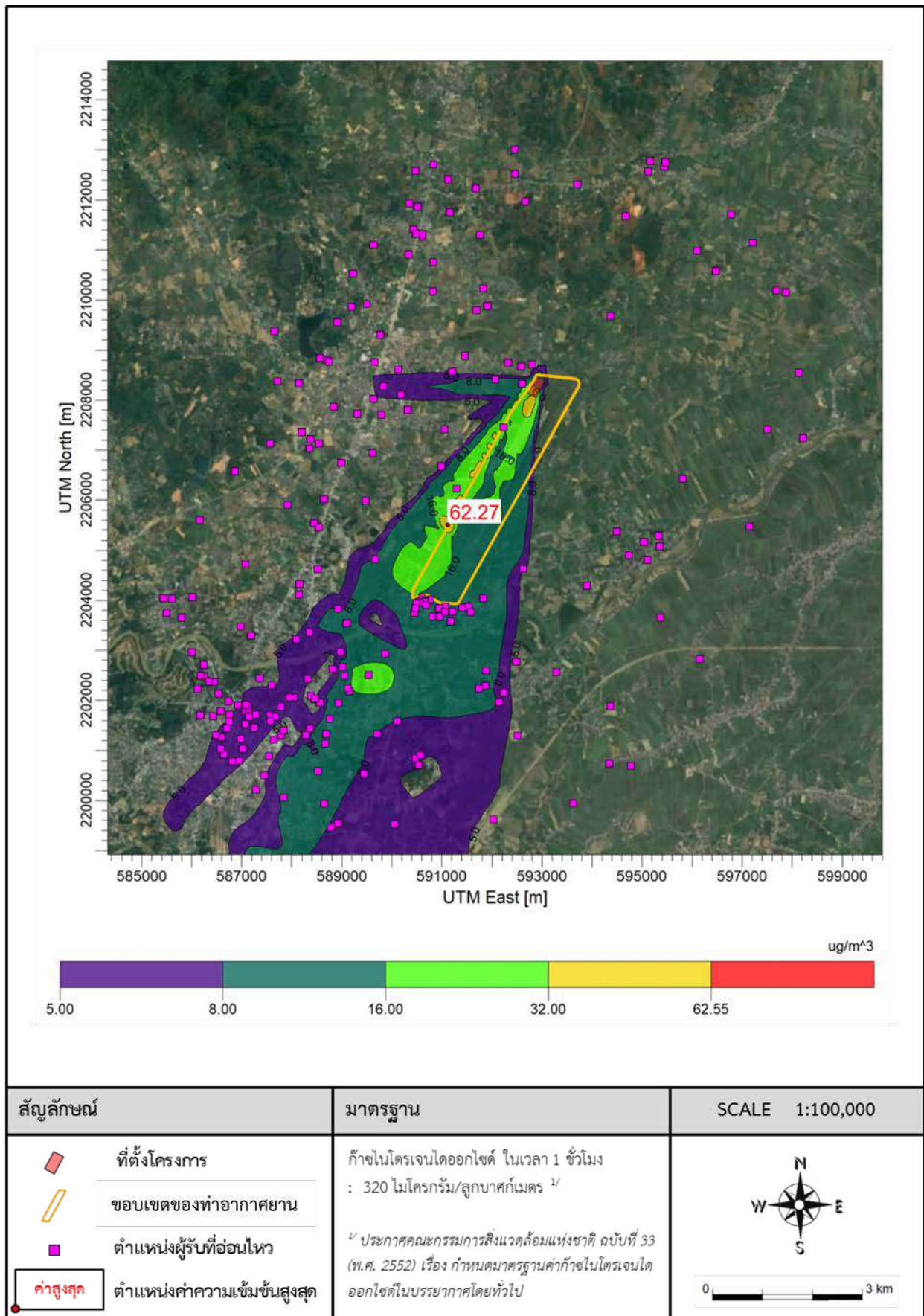
ค. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 5.30 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 2.15 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 1.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 255.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.72 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 128.72 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

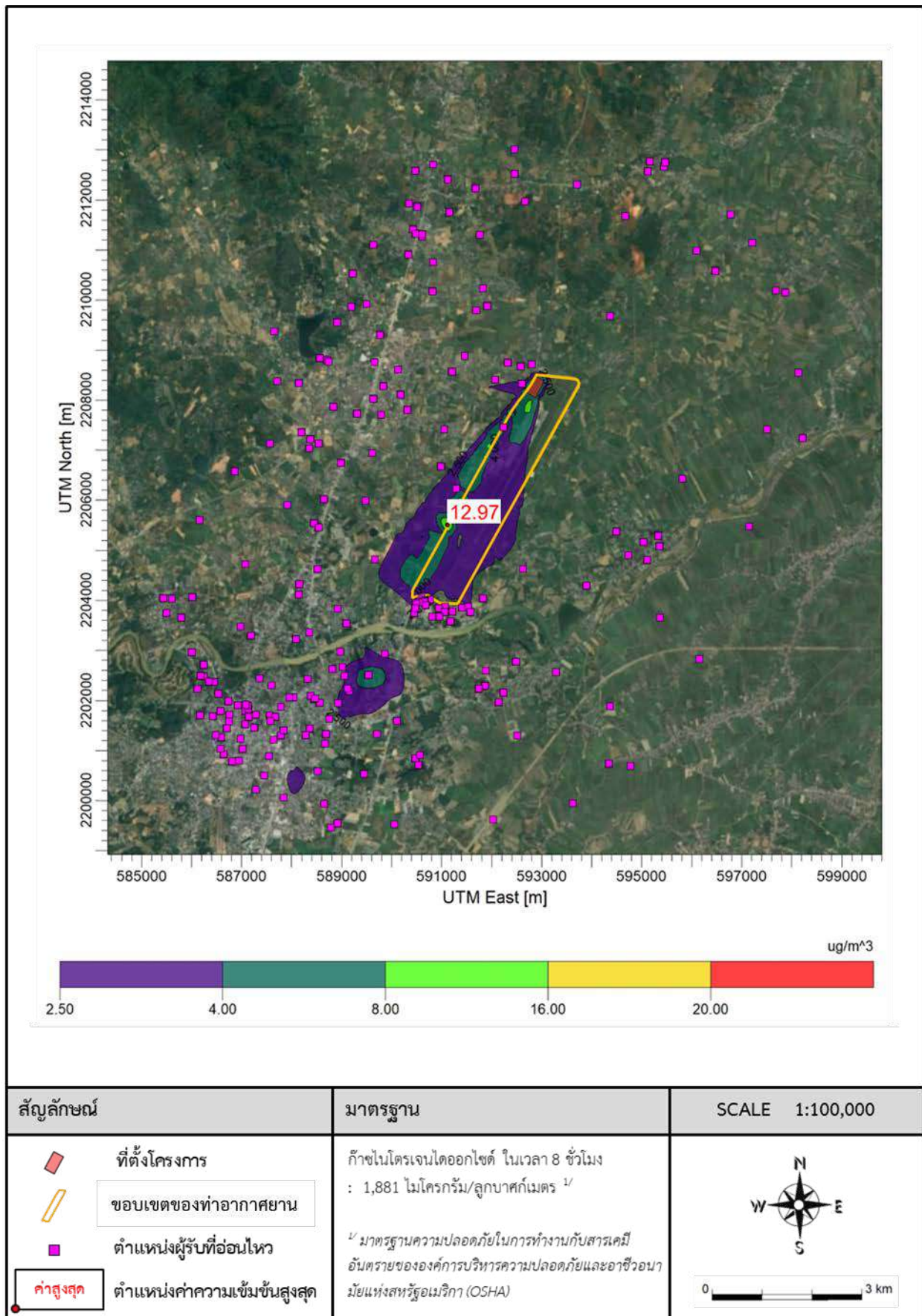
เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) และ 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 15,000 และ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมงานเสาเข็มแสดงดังรูปที่ 4.2.4-17 ถึง รูปที่ 4.2.4-18



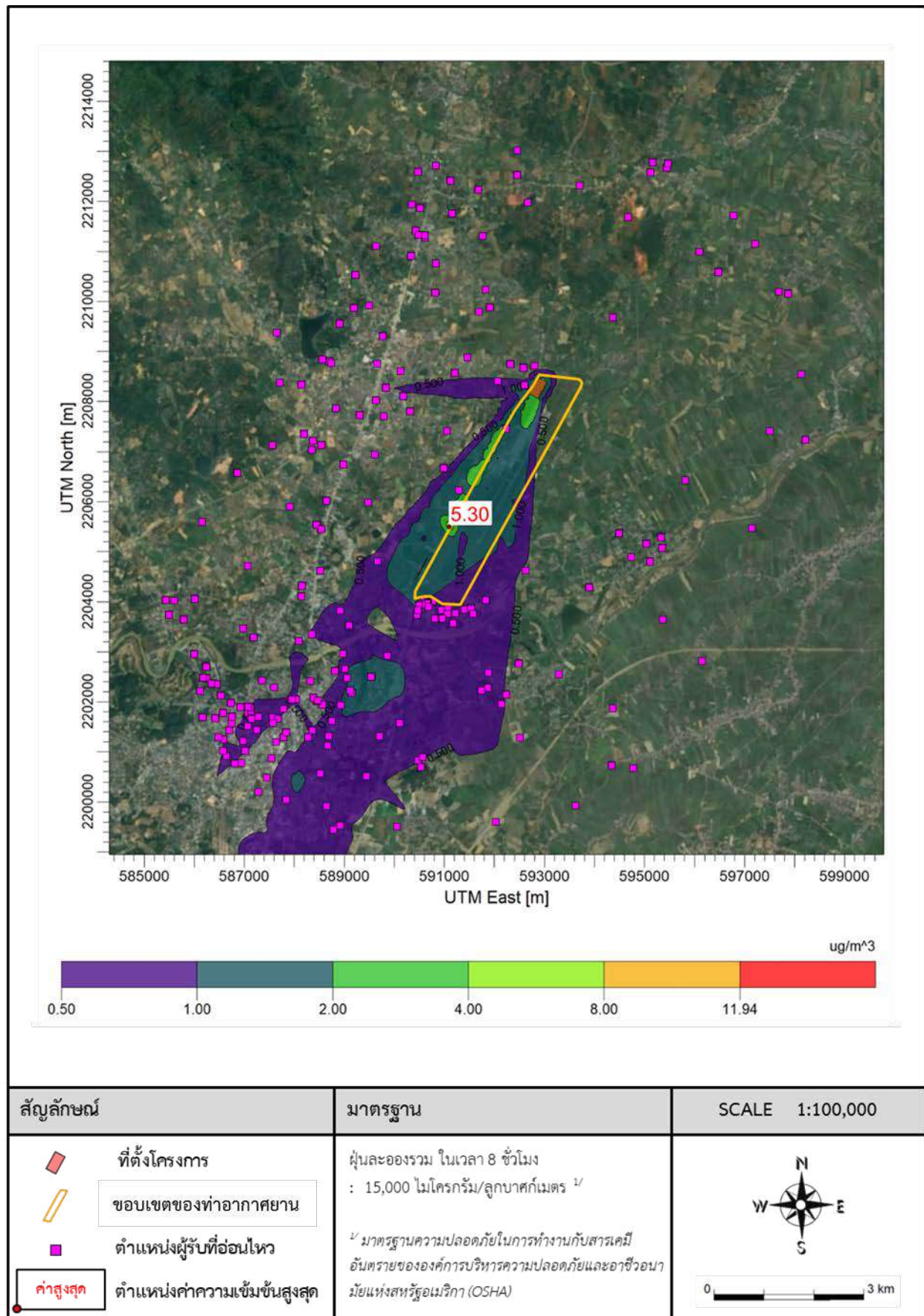
รูปที่ 4.2.4-15 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม

<< กลับหน้าสารบัญรูป



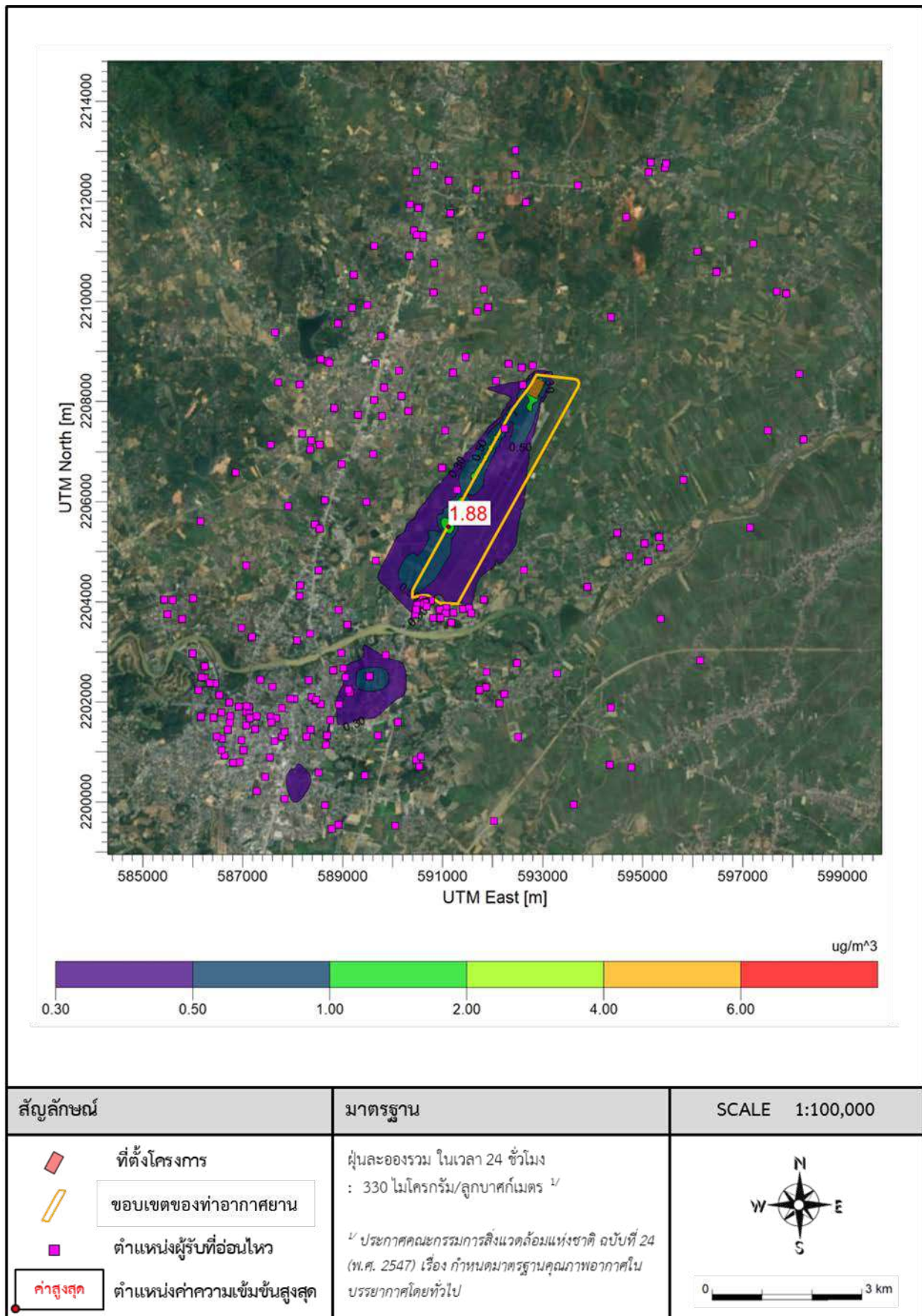
รูปที่ 4.2.4-16 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาค้ำ

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-17 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-18 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาะเข็ม

<< กลับหน้าสารบัญรูป

ง. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 0.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.259 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 0.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 111.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.090 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 95.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) และ 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 5,000 และ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนจากกิจกรรมงานเสาเข็มแสดงดังรูปที่ 4.2.4-19 ถึง รูปที่ 4.2.4-20

(2.3) กิจกรรมก่อสร้างฐานราก

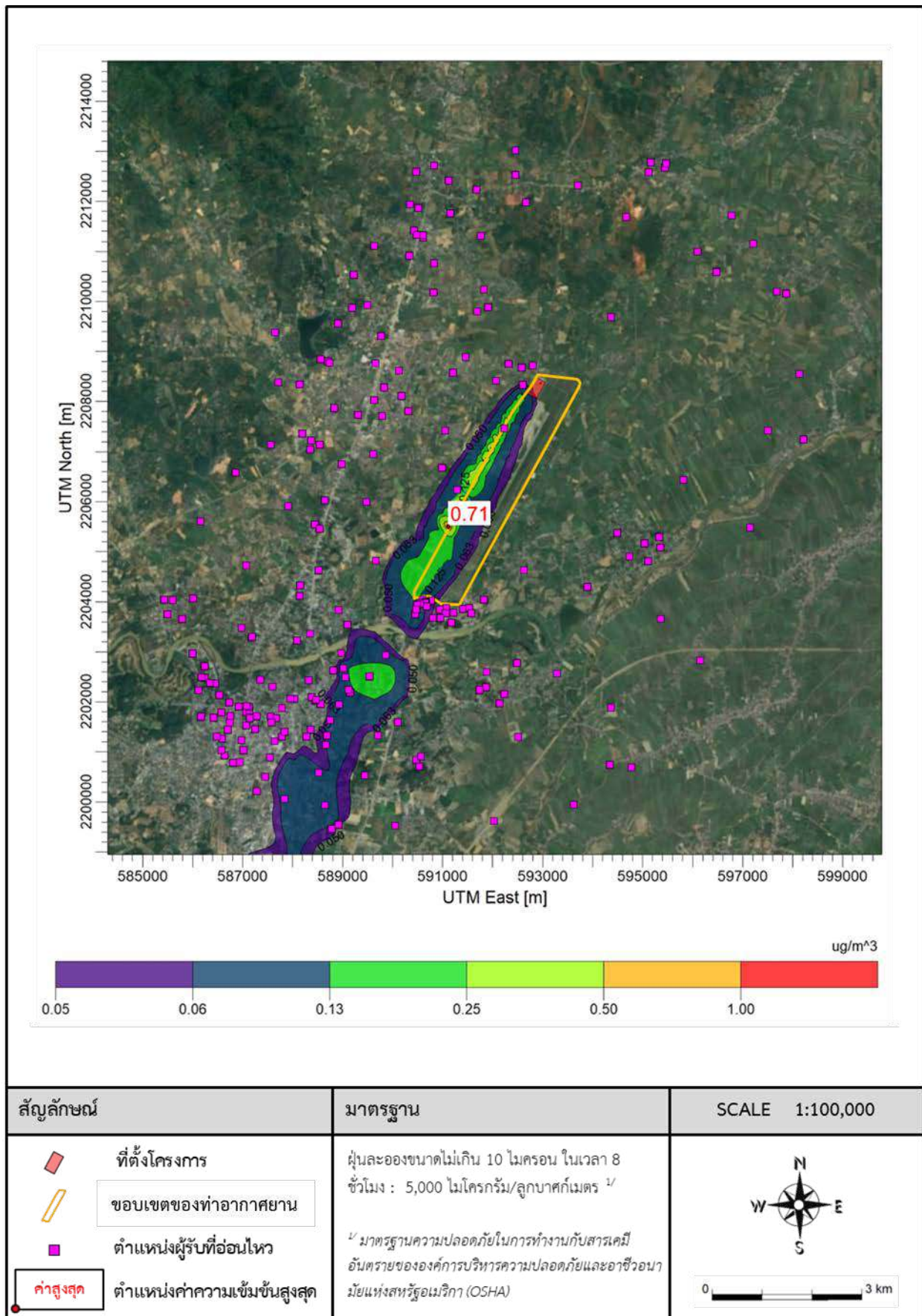
ก. ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 28.03 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 3,349.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 10.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 2,541.54 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 4.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 1.78 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

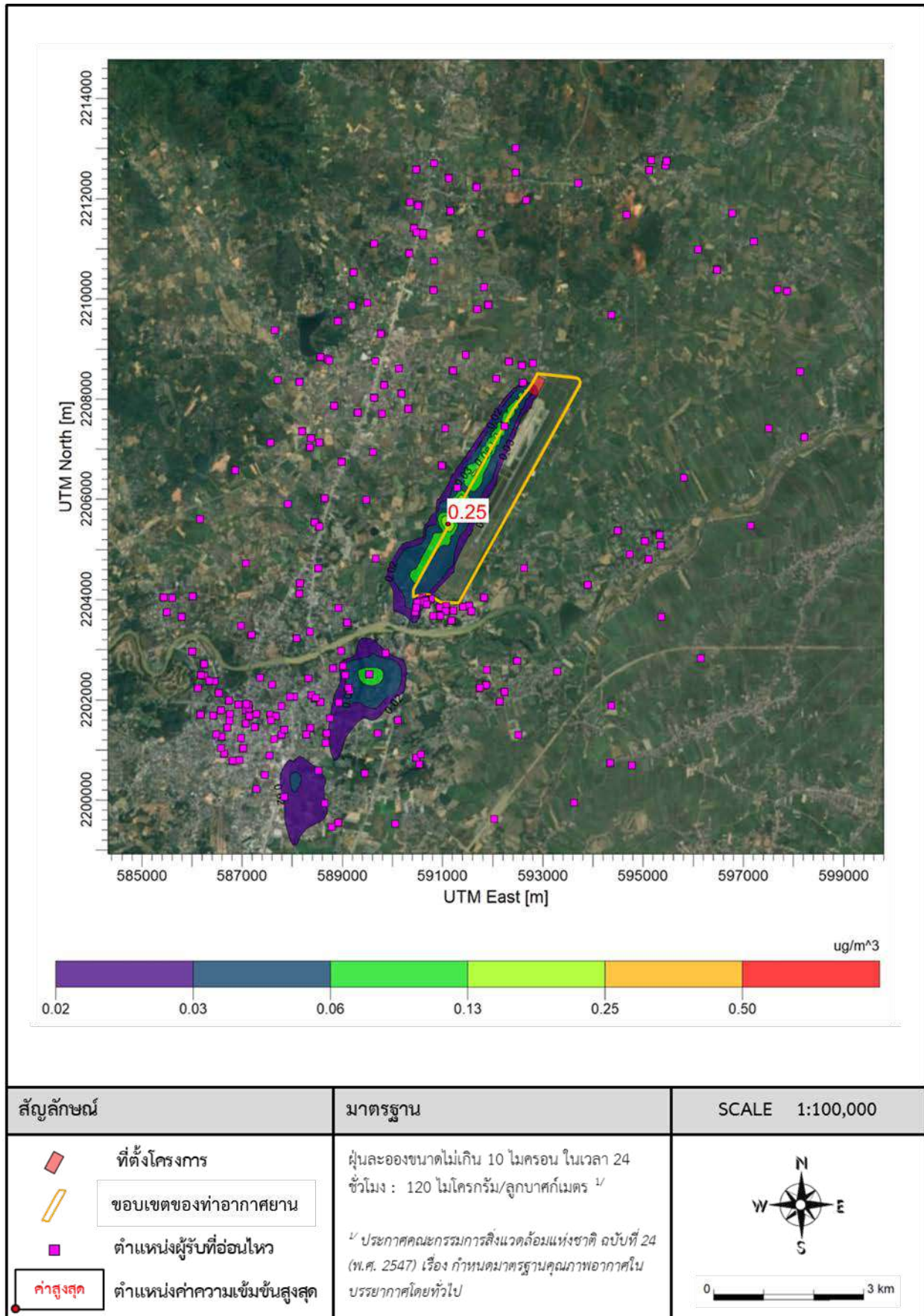
เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 34,200 และ 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากกิจกรรมก่อสร้างฐานรากแสดงดังรูปที่ 4.2.4-21 ถึง รูปที่ 4.2.4-22



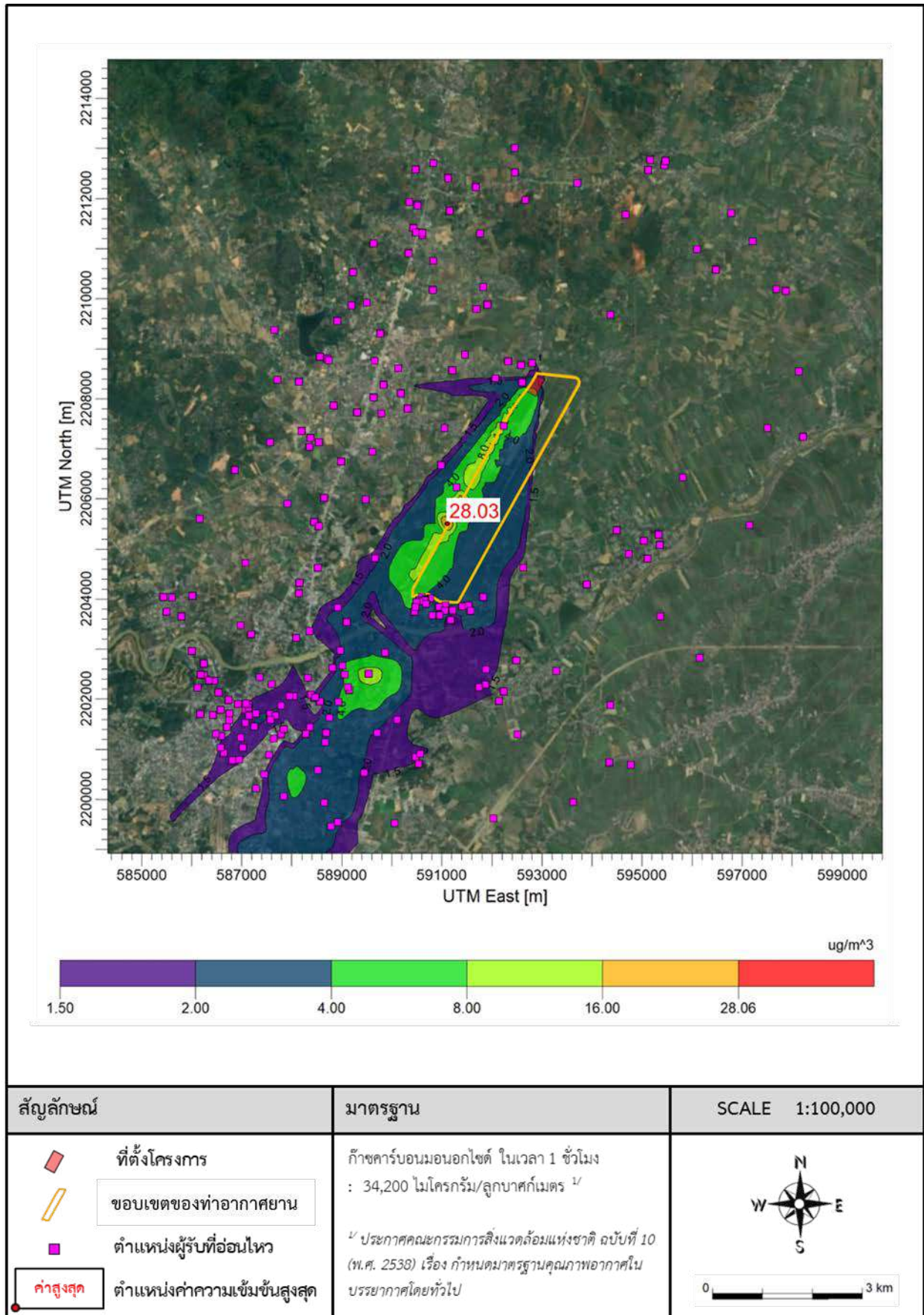
รูปที่ 4.2.4-19 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม

<< กลับหน้าสารบัญรูป



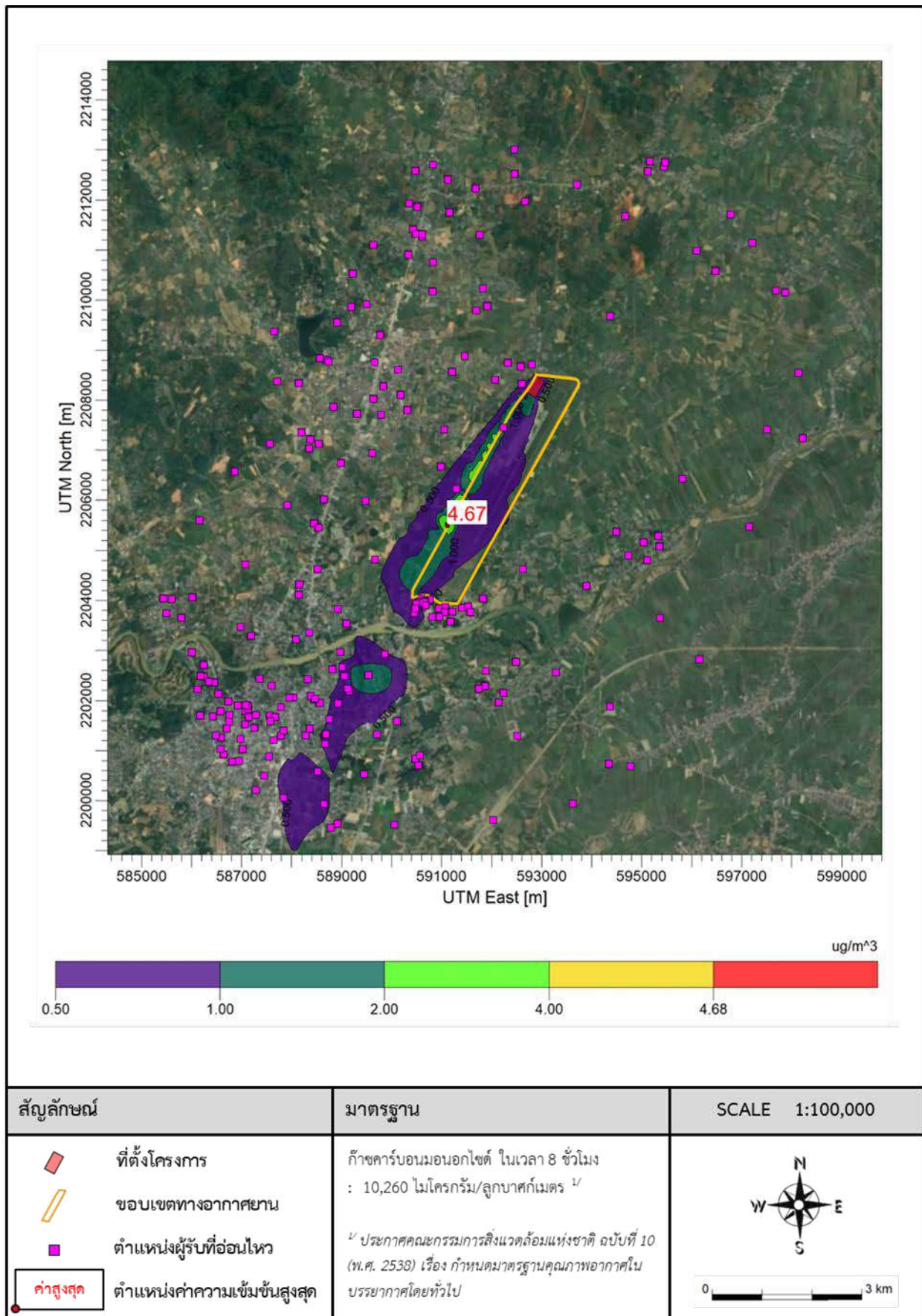
รูปที่ 4.2.4-20 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมงานเสาะเข็ม

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-21 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-22 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก

<< กลับหน้าสารบัญรูป

ข. ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 62.33 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 111.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 25.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 70.42 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 12.98 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 5.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป และ 2) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 และ 1,881 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากกิจกรรมก่อสร้างฐานรากแสดงดังรูปที่ 4.2.4-23 ถึง รูปที่ 4.2.4-24

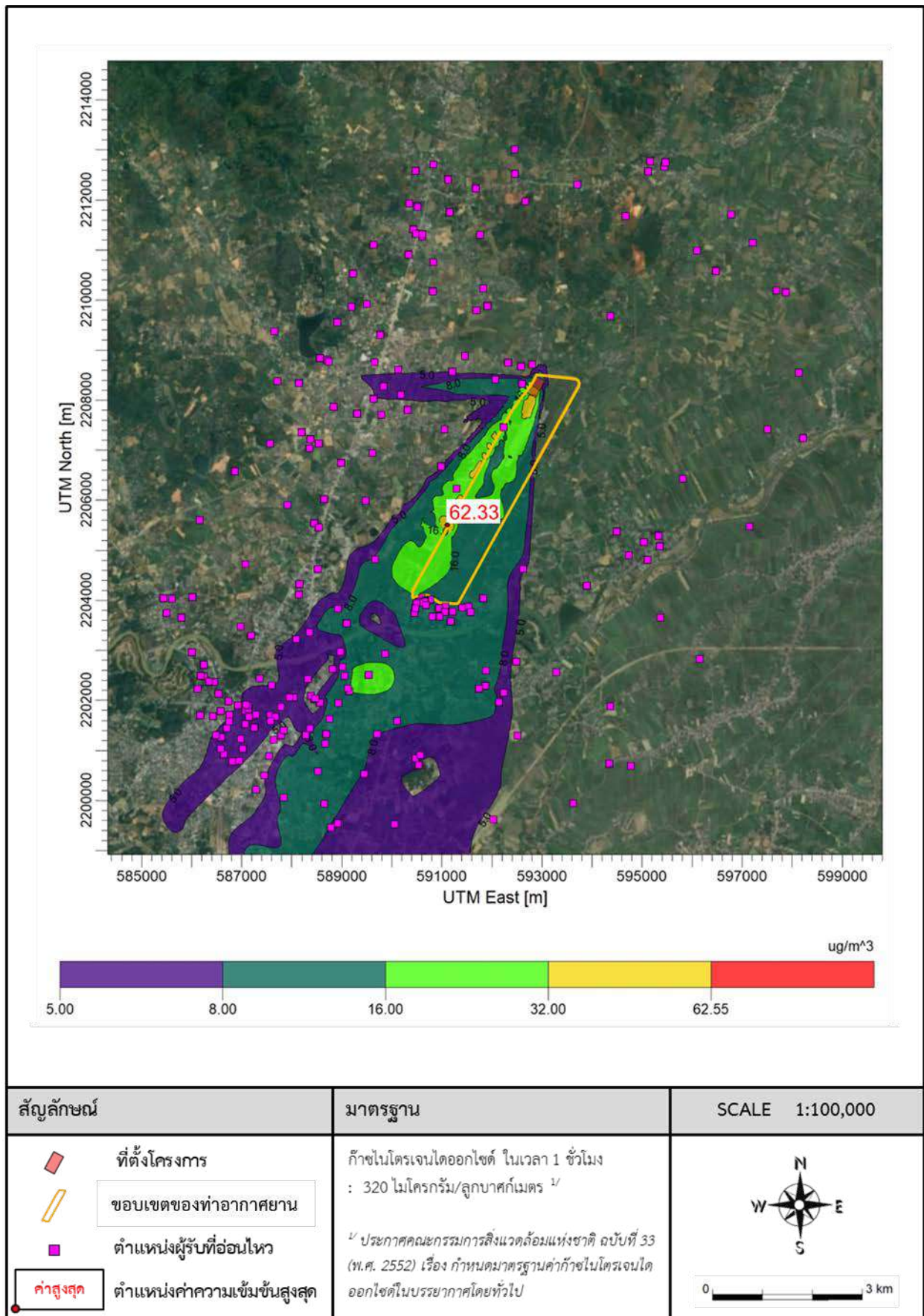
ค. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 5.31 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 2.17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 1.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 255.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 128.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

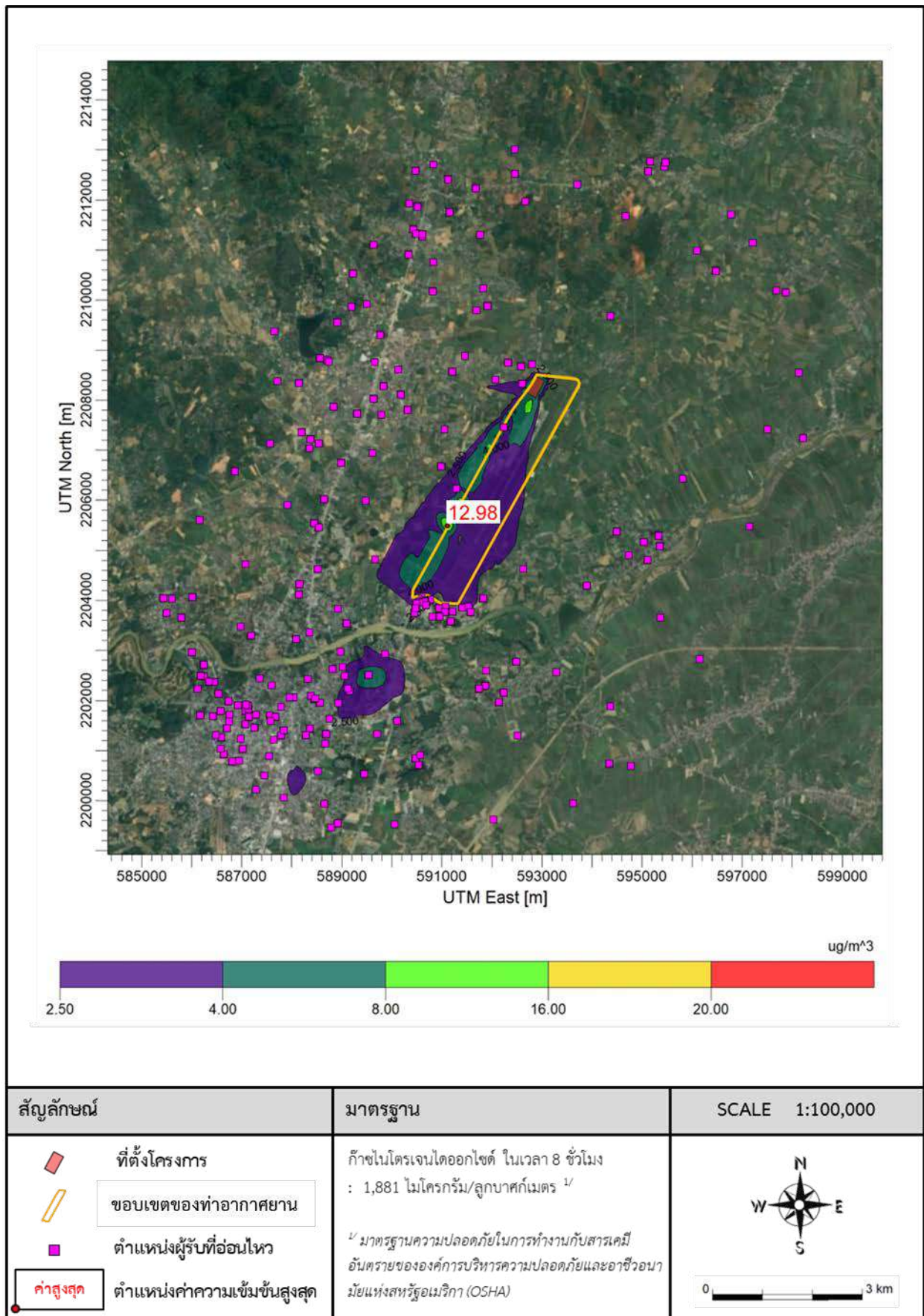
เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) และ 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 15,000 และ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมก่อสร้างฐานรากแสดงดังรูปที่ 4.2.4-25 ถึง รูปที่ 4.2.4-26



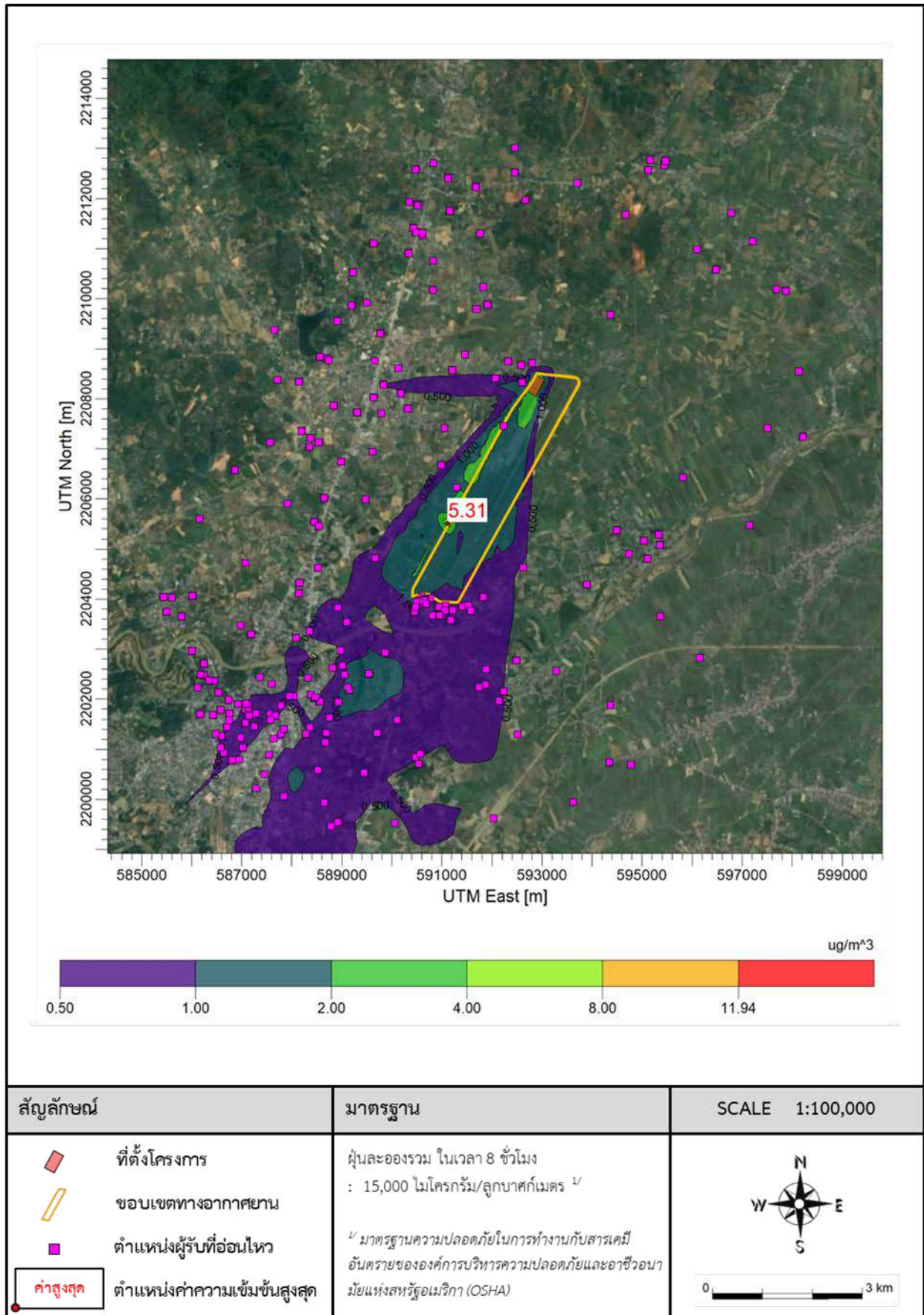
รูปที่ 4.2.4-23 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก

<< กลับหน้าสารบัญรูป



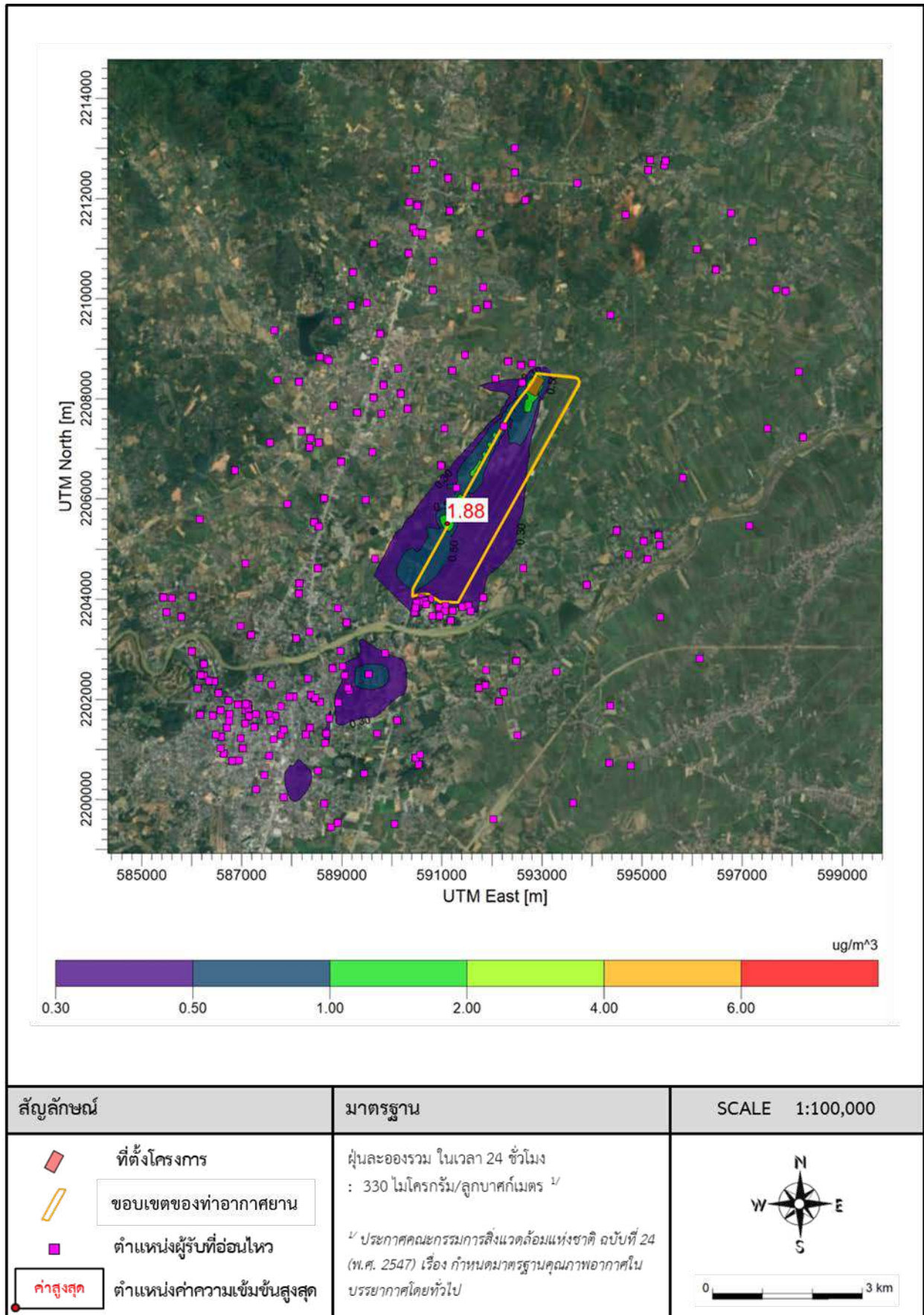
รูปที่ 4.2.4-24 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-25 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-26 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก

<< กลับหน้าสารบัญรูป

ง. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 0.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.259 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 0.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 111.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.090 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 95.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) และ 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 5,000 และ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนจากกิจกรรมก่อสร้างฐานรากแสดงดังรูปที่ 4.2.4-27 ถึง รูปที่ 4.2.4-28

(2.4) กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

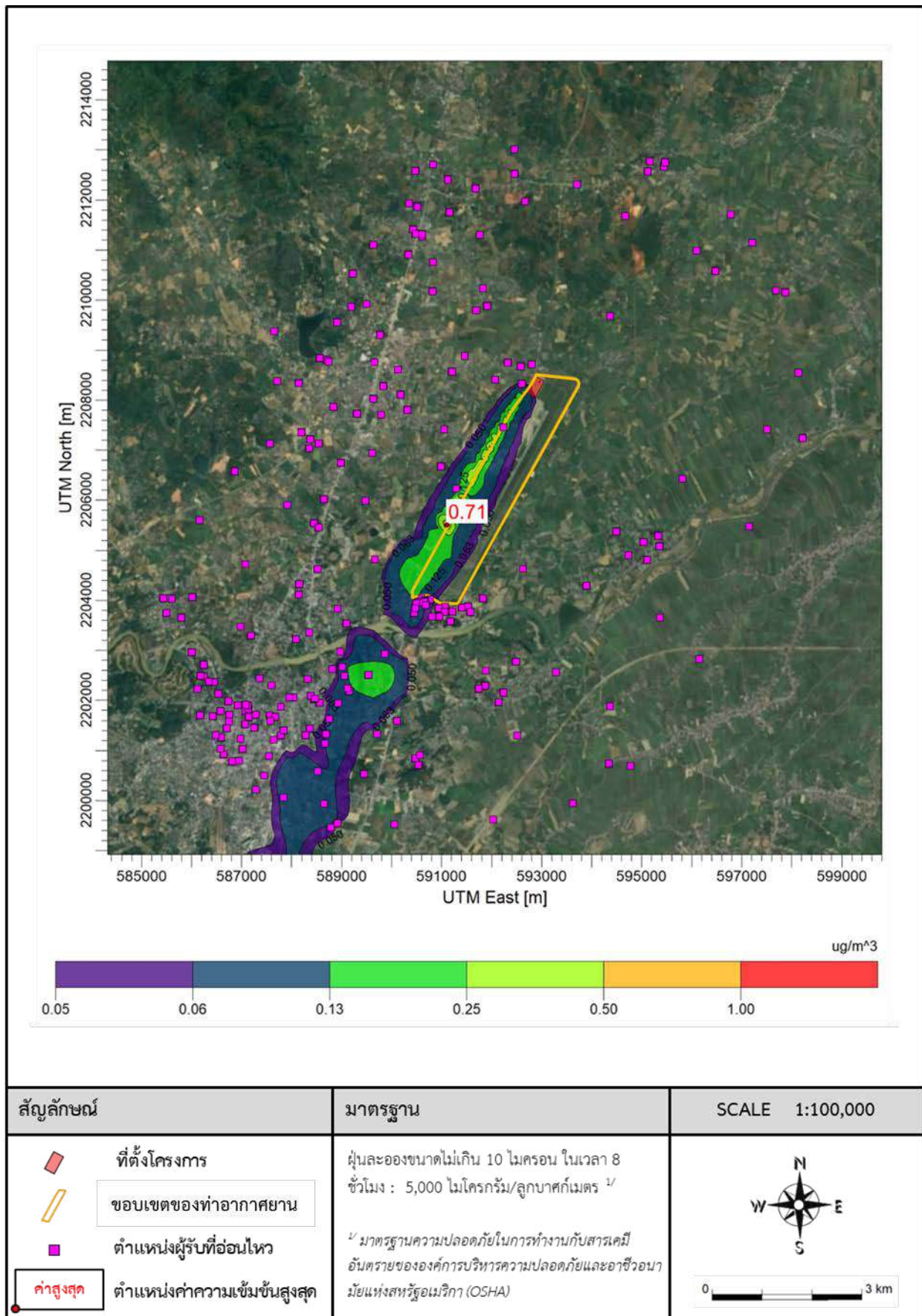
ก. ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 28.53 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 3,349.59 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 11.74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 2,542.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 4.75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 1.96 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

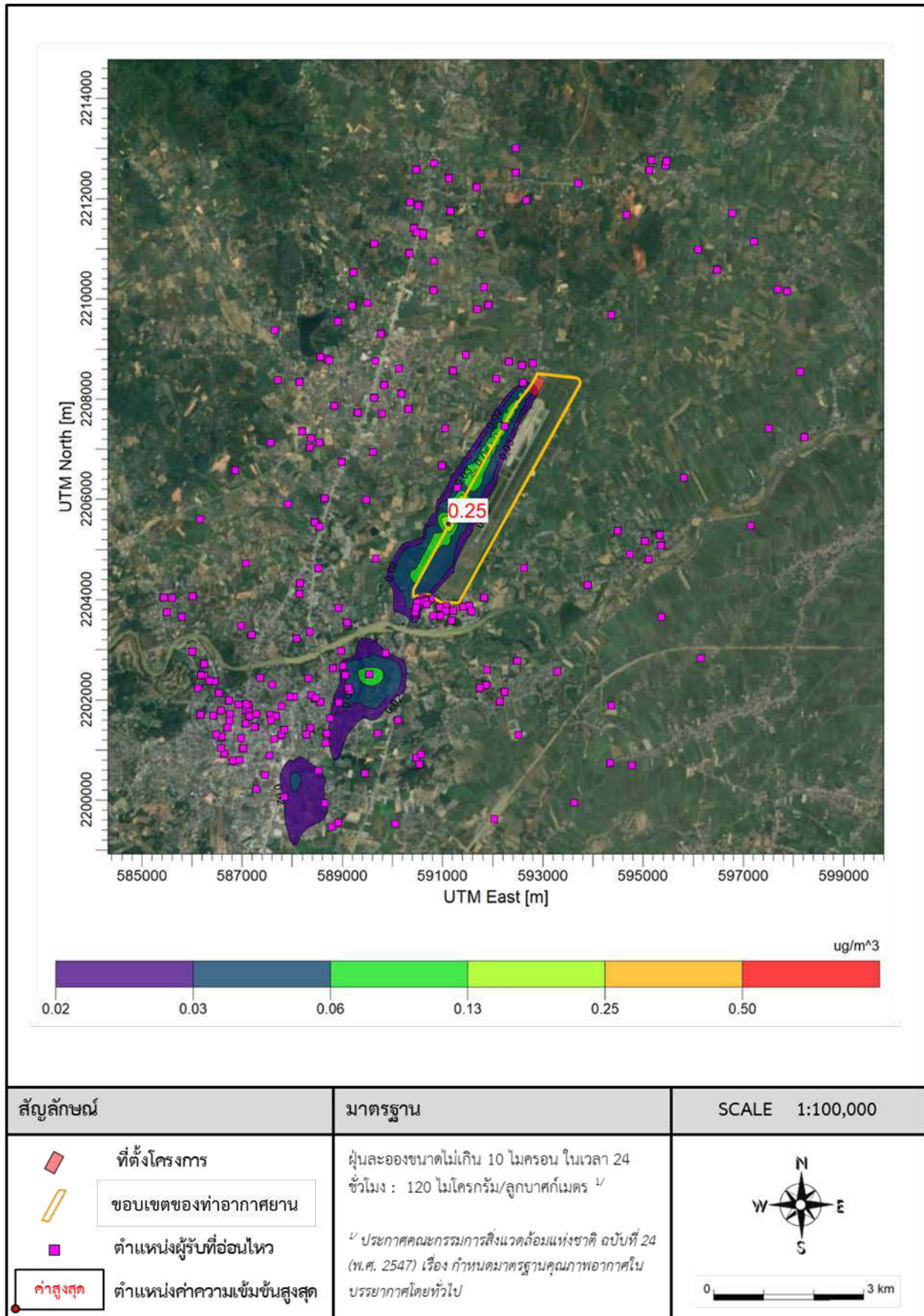
เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 34,200 และ 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคารแสดงดังรูปที่ 4.2.4-29 ถึง รูปที่ 4.2.4-30



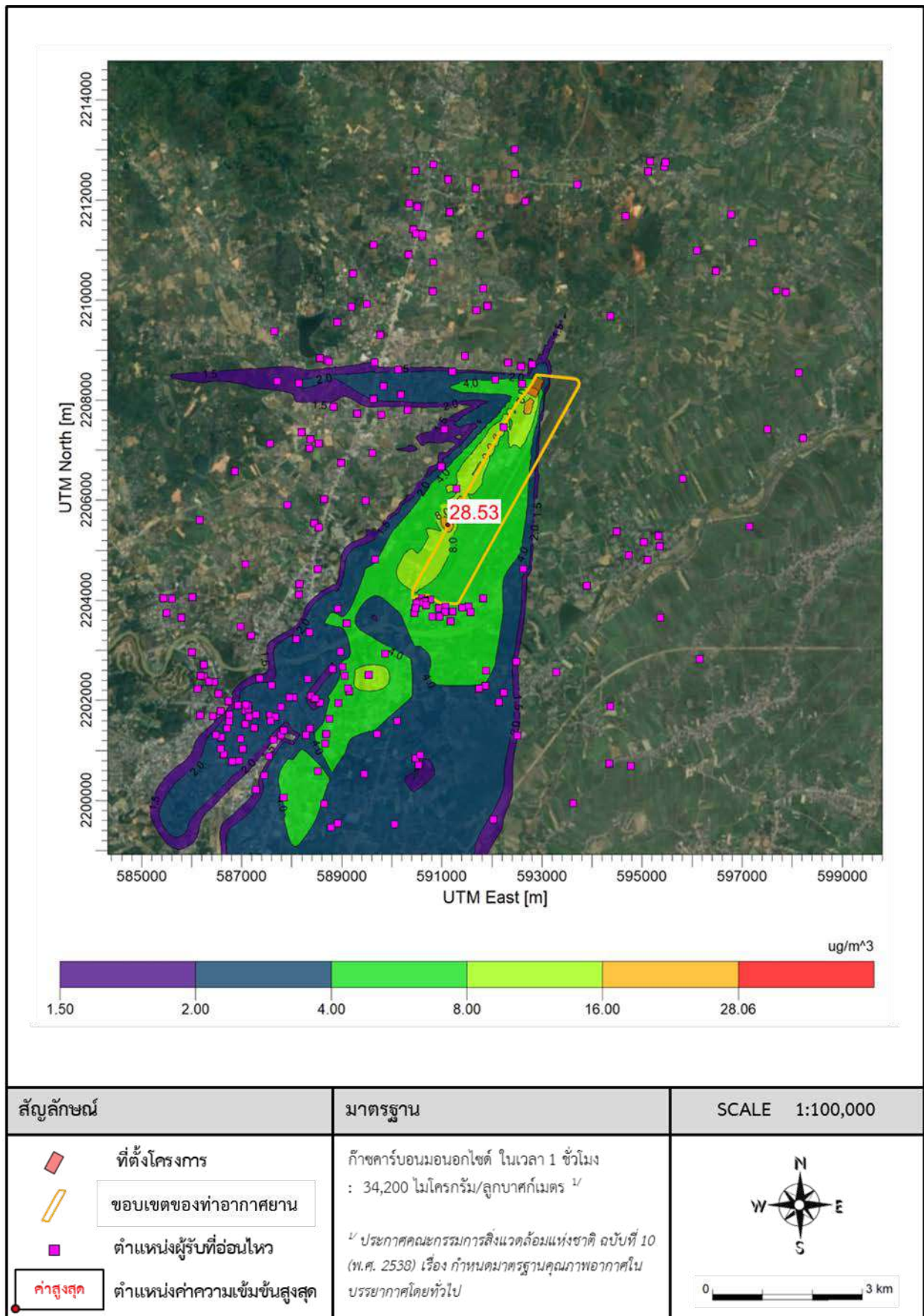
รูปที่ 4.2.4-27 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก

<< กลับหน้าสารบัญรูป



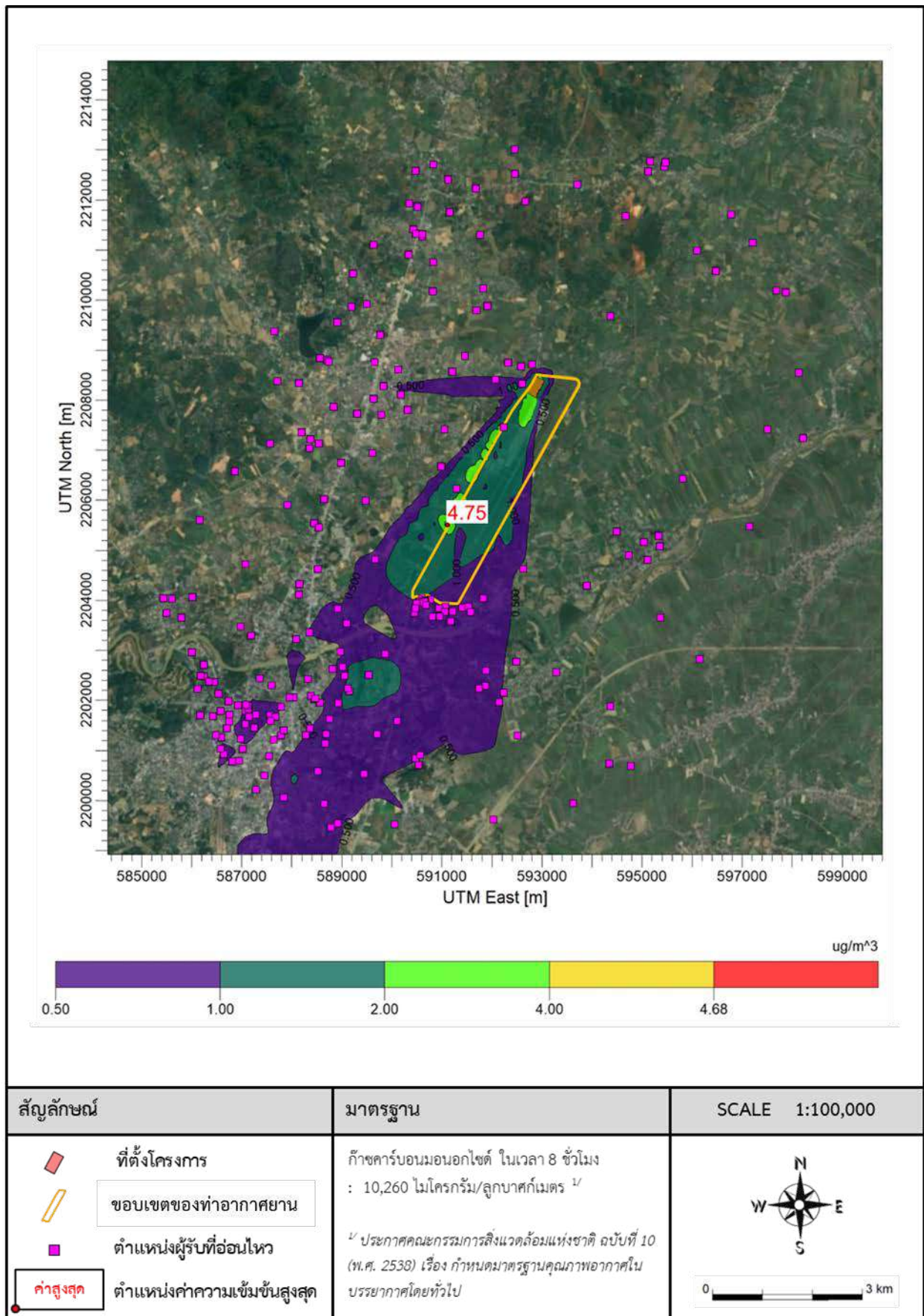
รูปที่ 4.2.4-28 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างฐานราก

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-29 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-30 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

<< กลับหน้าสารบัญรูป

ข. ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 62.75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 111.67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 27.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 72.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 13.07 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 5.68 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป และ 2) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 และ 1,881 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคารแสดงดังรูปที่ 4.2.4-31 ถึง รูปที่ 4.2.4-32

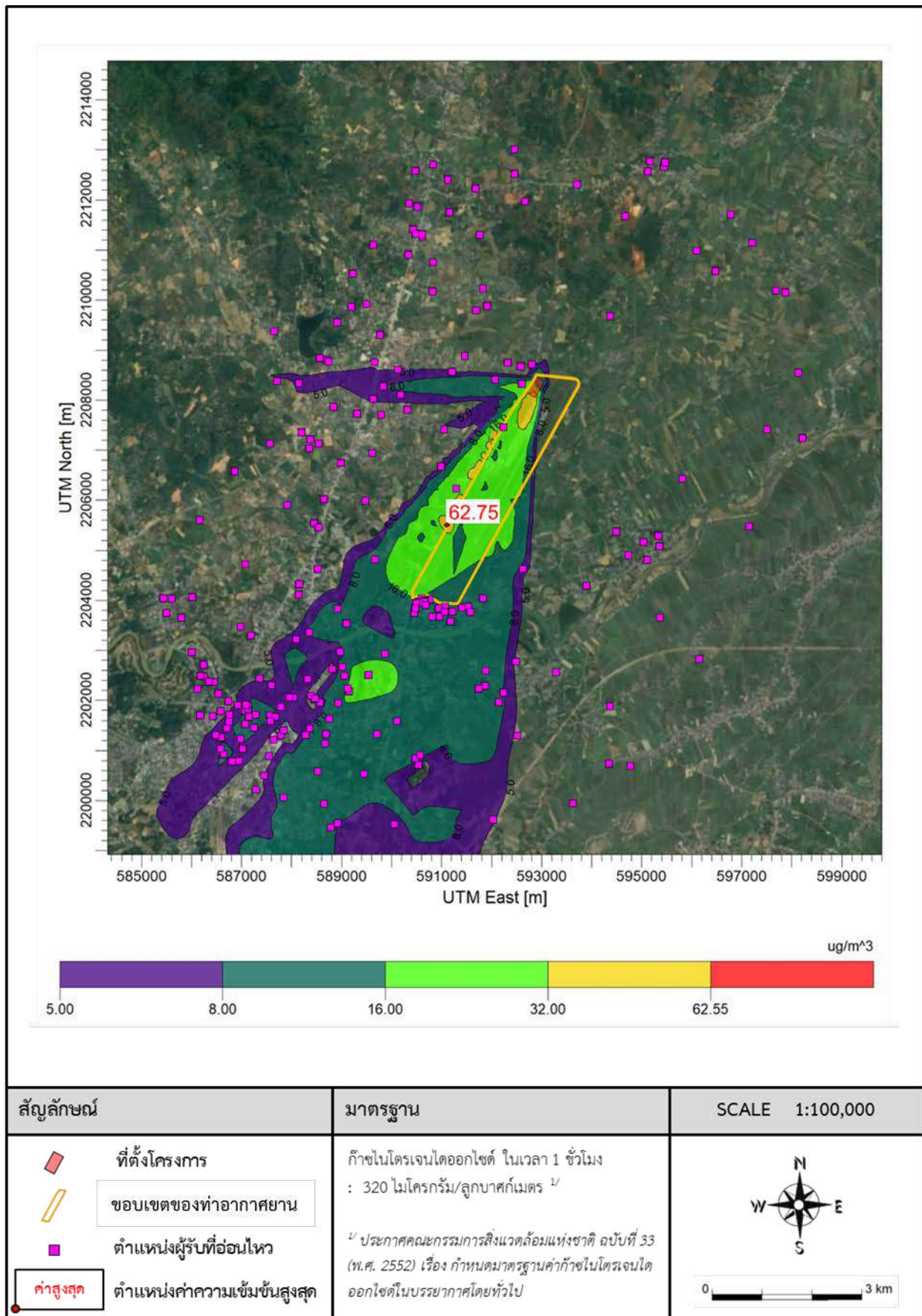
ค. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 5.32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 2.19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 1.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 255.88 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 172.75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

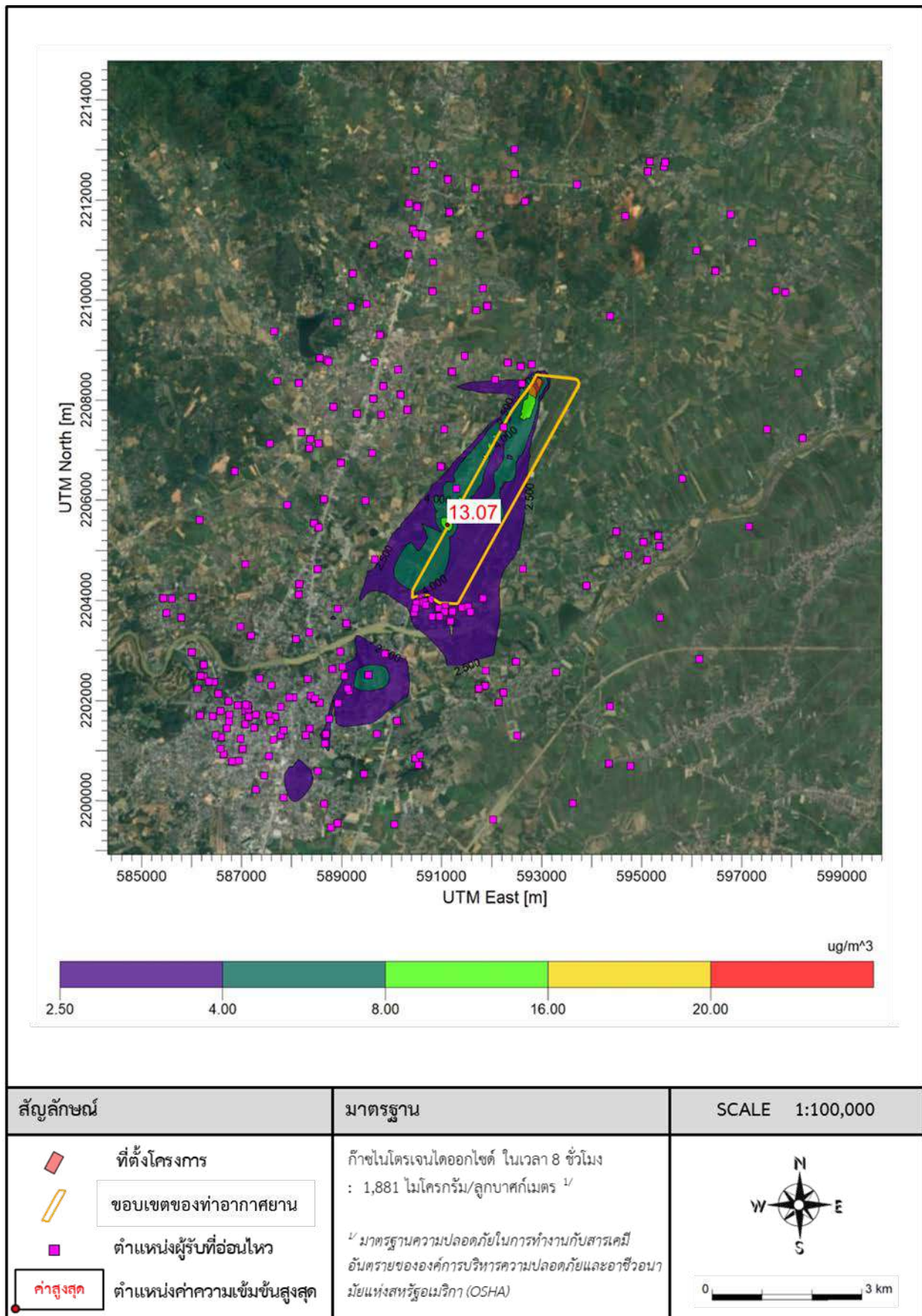
เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) และ 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 15,000 และ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคารแสดงดังรูปที่ 4.2.4-33 ถึง รูปที่ 4.2.4-34



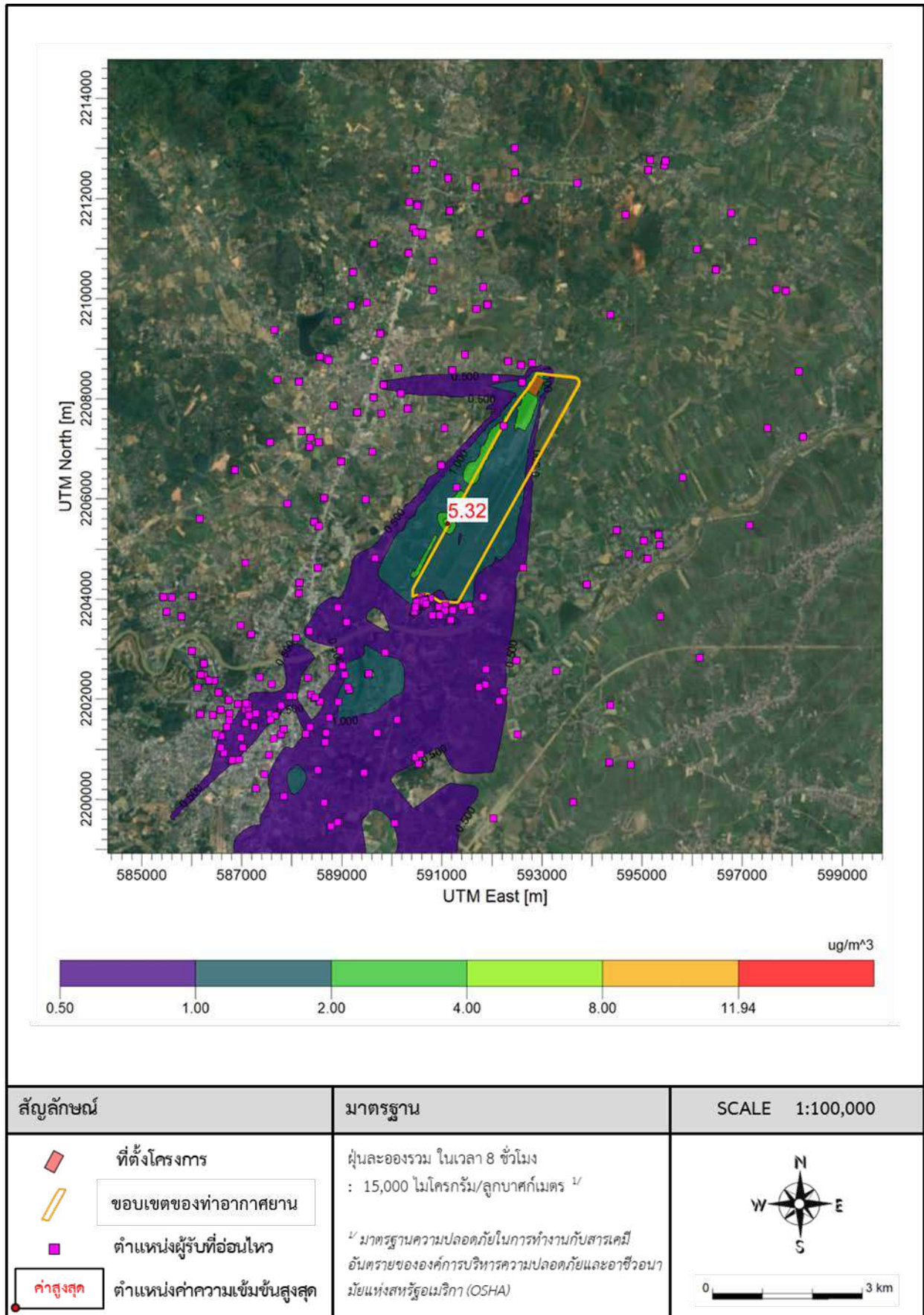
รูปที่ 4.2.4-31 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

<< กลับหน้าสารบัญรูป



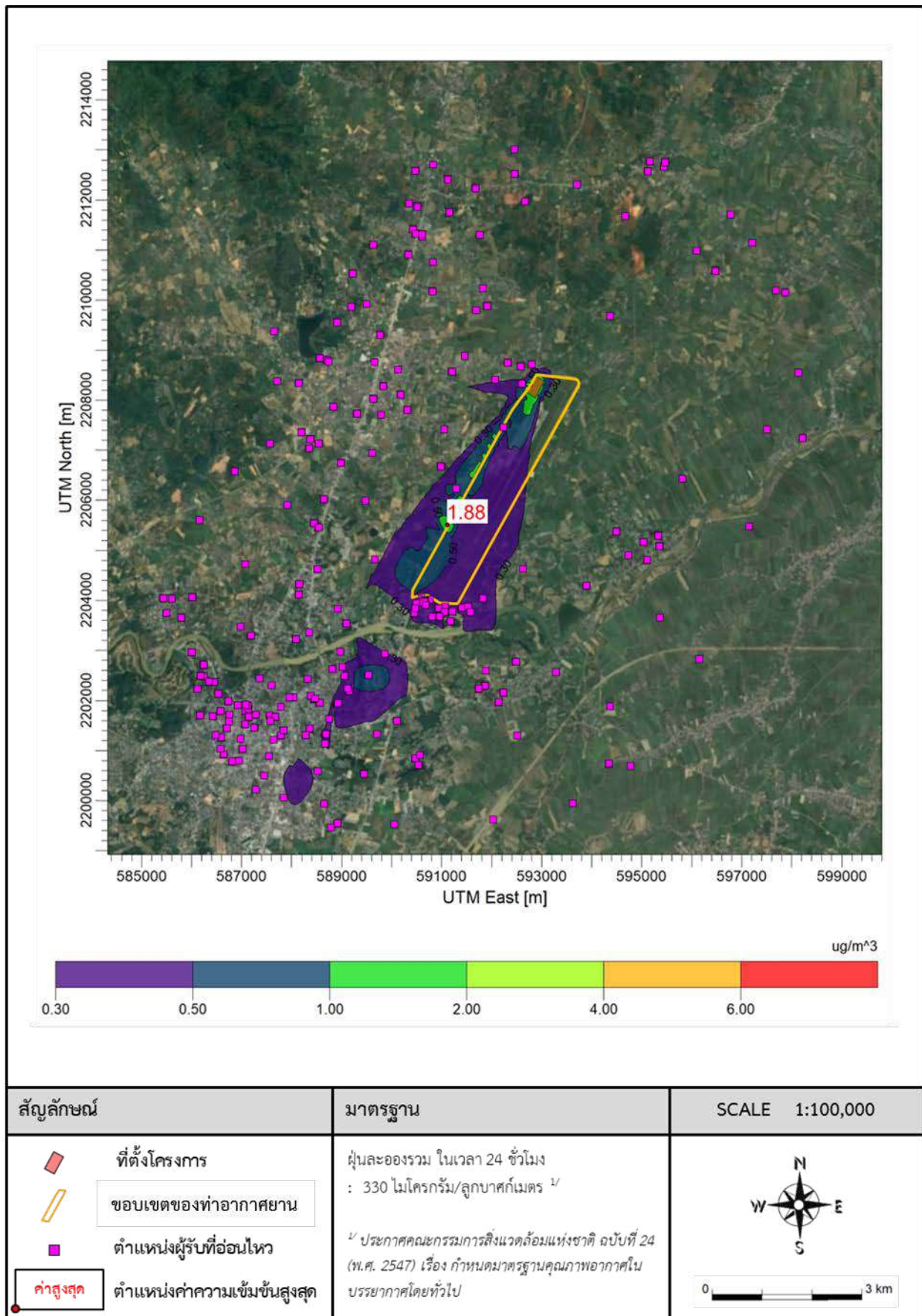
รูปที่ 4.2.4-32 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-33 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-34 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองรวม
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

<< กลับหน้าสารบัญรูป

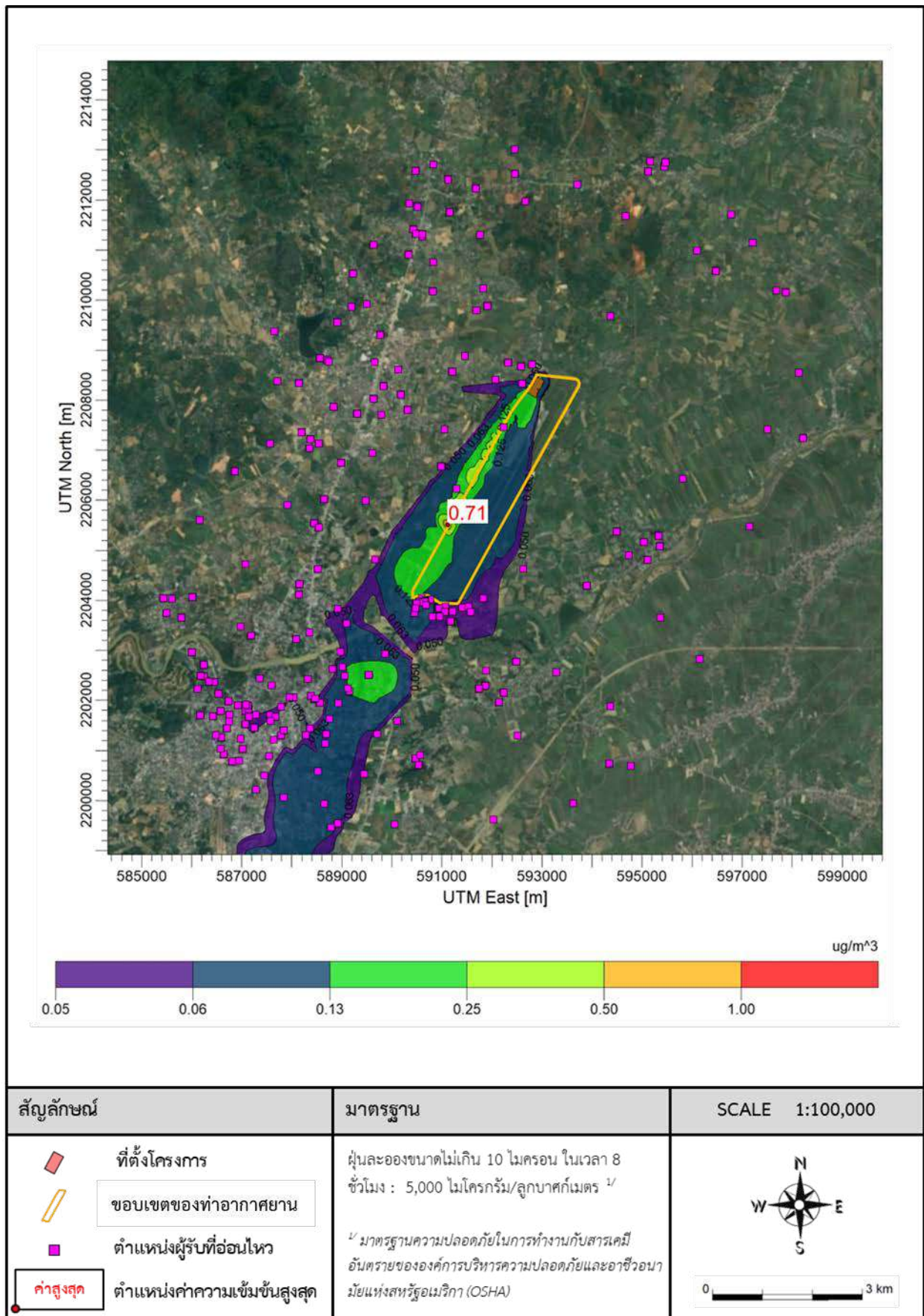
ง. ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 0.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.272 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 0.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 111.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณบน ทล.5023 ห่างจากขอบเขตของท่าอากาศยานไปทางทิศตะวันตกประมาณ 14 เมตร พิกัด (591113.81E, 2205516.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.091 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 101.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

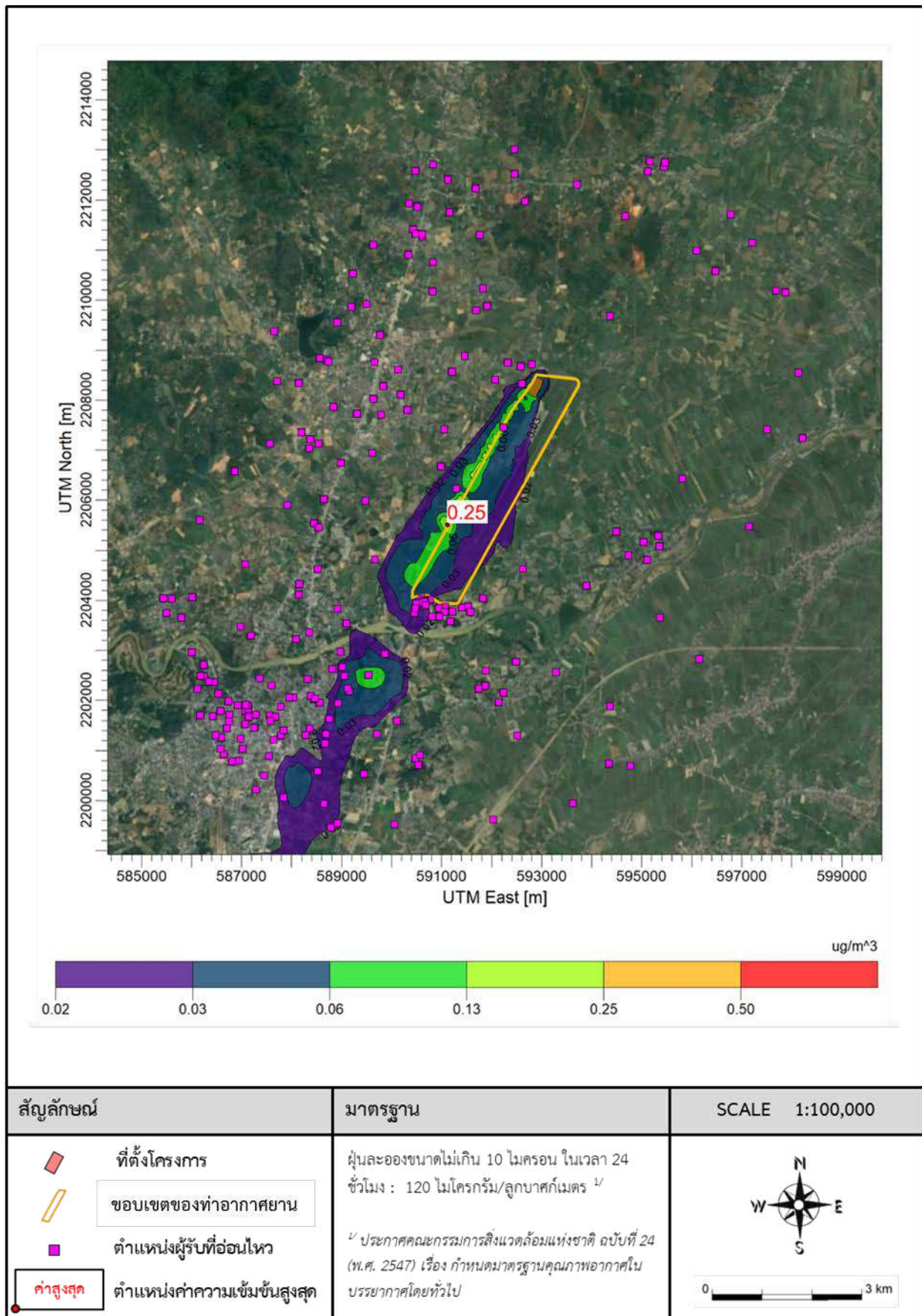
เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน กับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) และ 2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 5,000 และ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคารแสดงดังรูปที่ 4.2.4-35 ถึง รูปที่ 4.2.4-36



รูปที่ 4.2.4-35 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-36 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

<< กลับหน้าสารบัญรูป

2.3) ระยะดำเนินการ

(1) กรณีเปิดให้บริการตามแผนแม่บทท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

(1.1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Emission Source)

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการมีแหล่งกำเนิดมลพิษหลักคือ เครื่องบินเชิงพาณิชย์และเครื่องบินที่ใช้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) โดยข้อมูลเที่ยวบินขาเข้า-ขาออกอ้างอิงจากรายงานแผนแม่บทท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) พ.ศ.2564 โดยพิจารณาอัตราการระบายมลสารจากรอบการบินขึ้นลงของอากาศยาน (Landing/Takeoff (LTO) Cycle) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อยู่ใกล้สนามบินที่เกิดขึ้นต่ำกว่าระดับความสูง 3,000 ฟุต (1,000 เมตร) ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1. การขึ้นจากทางวิ่ง (Take off operation) ประกอบด้วย กิจกรรมการออกจากทางขับ (Taxi/ idle) การบินขึ้น (Take off) และการไต่ระดับความสูง (Climb out)
2. การบินลงยังทางวิ่ง (Landing Operation) ประกอบด้วย กิจกรรมการลดระดับความสูง (Approach) และกิจกรรมการเข้าทางขับ (Taxi/idle)

สำหรับอัตราการระบายมลสารต่าง ๆ ของอากาศยาน ได้ใช้ข้อมูลจาก ICAO Aircraft Engine Emissions Databank, 2024 และ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2019 ซึ่งได้ระบุปริมาณมลสารที่เกิดขึ้นสูงสุดของอากาศยานต่าง ๆ แสดงได้ดังตารางที่ 4.2.4-10 ซึ่งสามารถคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารได้ดังตารางที่ 4.2.4-11

ตารางที่ 4.2.4-10 ปริมาณการระบายสารมลพิษทางอากาศของอากาศยาน

ประเภทอากาศยาน	LTO Total Mass (kg)		
	CO ^{1/}	NO _x ^{1/}	PM ₁₀ ^{2/}
A320	5.39	4.51	0.07
B738	3.53	6.15	0.07

ที่มา : ^{1/} ICAO Aircraft Engine Emissions Databank, 2024

^{2/} EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.2.4-11 อัตราการระบายมลสารของอากาศยานในช่วงการบินขึ้น-ลง

ปี ดำเนินการ	กิจกรรม	จำนวน เที่ยวบิน (เที่ยว/วัน)		อัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศจากการบินขึ้น- ลงของอากาศยาน (g/s)						รวม g/s		
		A320	B738	A320			B738			CO	NO _x	PM ₁₀
				CO	NO _x	PM ₁₀	CO	NO _x	PM ₁₀			
พ.ศ.2570	การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้น - ร่อนลง ของการบินเชิงพาณิชย์	41	25	2.526	2.116	0.033	1.016	1.768	0.020	3.72	4.07	0.06
	การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้น - ร่อนลง ของการบินที่ใช้บริการ MRO	2	1	0.140	0.117	0.002	0.042	0.074	0.001			
พ.ศ.2575	การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้น - ร่อนลง ของการบินเชิงพาณิชย์	53	32	3.285	2.752	0.043	1.321	2.299	0.026	4.78	5.25	0.07
	การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้น - ร่อนลง ของการบินที่ใช้บริการ MRO	2	1	0.127	0.106	0.002	0.051	0.089	0.001			
พ.ศ.2580	การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้น - ร่อนลง ของการบินเชิงพาณิชย์	66	41	4.142	3.470	0.054	1.665	2.899	0.033	5.99	6.56	0.09
	การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้น - ร่อนลง ของการบินที่ใช้บริการ MRO	2	1	0.127	0.106	0.002	0.051	0.089	0.001			
พ.ศ.2583	การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้น - ร่อนลง ของการบินเชิงพาณิชย์	75	46	4.695	3.932	0.061	1.888	3.285	0.037	6.76	7.41	0.10
	การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้น - ร่อนลง ของการบินที่ใช้บริการ MRO	2	1	0.127	0.106	0.002	0.051	0.089	0.001			

ที่มา : บริษัท ธارا คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

(1.2) ผลการศึกษา

สำหรับผลการศึกษาการประเมินผลกระทบด้านอากาศในระยะดำเนินการโดยใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD มีผลการศึกษา ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ข-2 ซึ่งสรุปผลการประเมินได้ดังตารางที่ 4.2.4-12 มีรายละเอียดดังนี้

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เท่ากับ 163.68 210.27 263.09 และ 297.14 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 3,484.74 3,531.33 3,584.15 และ 3,618.20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในท่าอากาศยาน พิกัด (591691.88E, 2205068.25N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด ในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เกิดขึ้นที่บริเวณสำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย) มีค่าเท่ากับ 128.97 165.68 207.29 และ 234.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 2,659.85 2,696.56 2,738.17 และ 2,765.00 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เท่ากับ 57.19 73.47 91.93 และ 103.82 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในท่าอากาศยาน พิกัด (593091.88E, 2207768.25N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด ในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เกิดขึ้นที่บริเวณสำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย) มีค่าเท่ากับ 28.53 36.65 45.85 และ 51.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 34,200 และ 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในระยะดำเนินการแสดงดังรูปที่ 4.2.4-37 ถึง รูปที่ 4.2.4-44

ตารางที่ 4.2.4-12 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะดำเนินการ

ปีดำเนินการ	รายละเอียด		ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)						
			CO		NO ₂		PM ₁₀		
			1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1 ปี	24 ชั่วโมง	1 ปี	
พ.ศ.2570	บริเวณ Cmax	จากการดำเนินการของโครงการ	163.68	57.19	143.26	14.08	0.46	0.19	
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	3,321.06	-	48.92	-	111.00	-	
		รวม	3,484.74	57.19	192.18	14.08	111.46	0.19	
		บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	
			591691.88, 2205068.25	593091.88, 2207768.25	591691.88, 2205068.22	591991.88, 2205768.25	592991.88, 2207468.25	591991.88, 2205768.25	
	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	จากการดำเนินการของโครงการ	128.97	28.53	112.88	1.91	0.20	0.026	
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	2,530.88	-	44.59	-	101.00	-	
		รวม	2,659.85	28.53	157.47	1.91	101.20	0.026	
		บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเชียงราย	สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย	
	มาตรฐาน			34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	57.00 ^{2/}	120.00 ^{3/}	50.00 ^{3/}

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.2.4-12 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ปีดำเนินการ	รายละเอียด		ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)					
			CO		NO ₂		PM ₁₀	
			1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1 ปี	24 ชั่วโมง	1 ปี
พ.ศ.2575	บริเวณ Cmax	จากการดำเนินการของโครงการ	210.27	73.47	184.44	18.13	0.59	0.25
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	3,321.06	-	48.92	-	111.00	-
		รวม	3,531.33	73.47	233.36	18.13	111.59	0.25
		บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ภายใน	ภายใน	ภายใน	ภายใน	ภายใน	ภายใน
			ท่าอากาศยาน	ท่าอากาศยาน	ท่าอากาศยาน	ท่าอากาศยาน	ท่าอากาศยาน	ท่าอากาศยาน
			591691.88, 2205068.25	593091.88, 2207768.25	591691.88, 2205068.23	591991.88, 2205768.25	592991.88, 2207468.25	591991.88, 2205768.25
	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	จากการดำเนินการของโครงการ	165.68	36.65	145.33	2.46	0.25	0.034
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	2,530.88	-	44.59	-	101.00	-
		รวม	2,696.56	36.65	189.92	2.46	101.25	0.034
		บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเชียงราย	สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย
มาตรฐาน			34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	57.00 ^{2/}	120.00 ^{3/}	50.00 ^{3/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท ธาธา คอนซิลแดนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.2.4-12 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ปีดำเนินการ	รายละเอียด		ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)					
			CO		NO ₂		PM ₁₀	
			1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1 ปี	24 ชั่วโมง	1 ปี
พ.ศ.2580	บริเวณ Cmax	จากการดำเนินการของโครงการ	263.09	91.93	230.77	22.68	0.73	0.31
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	3,321.06	-	48.92	-	111.00	-
		รวม	3,584.15	91.93	279.69	22.68	111.73	0.31
		บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน	ภายในท่าอากาศยาน
	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	591691.88, 2205068.25	593091.88, 2207768.25	591691.88, 2205068.24	591991.88, 2205768.25	592991.88, 2207468.25	591991.88, 2205768.25
		จากการดำเนินการของโครงการ	207.29	45.85	181.83	3.07	0.32	0.042
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	2,530.88	-	44.59	-	101.00	-
		รวม	2,738.17	45.85	226.42	3.07	101.32	0.042
		บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเชียงราย	สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย
		มาตรฐาน	34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	57.00 ^{2/}	120.00 ^{3/}	50.00 ^{3/}

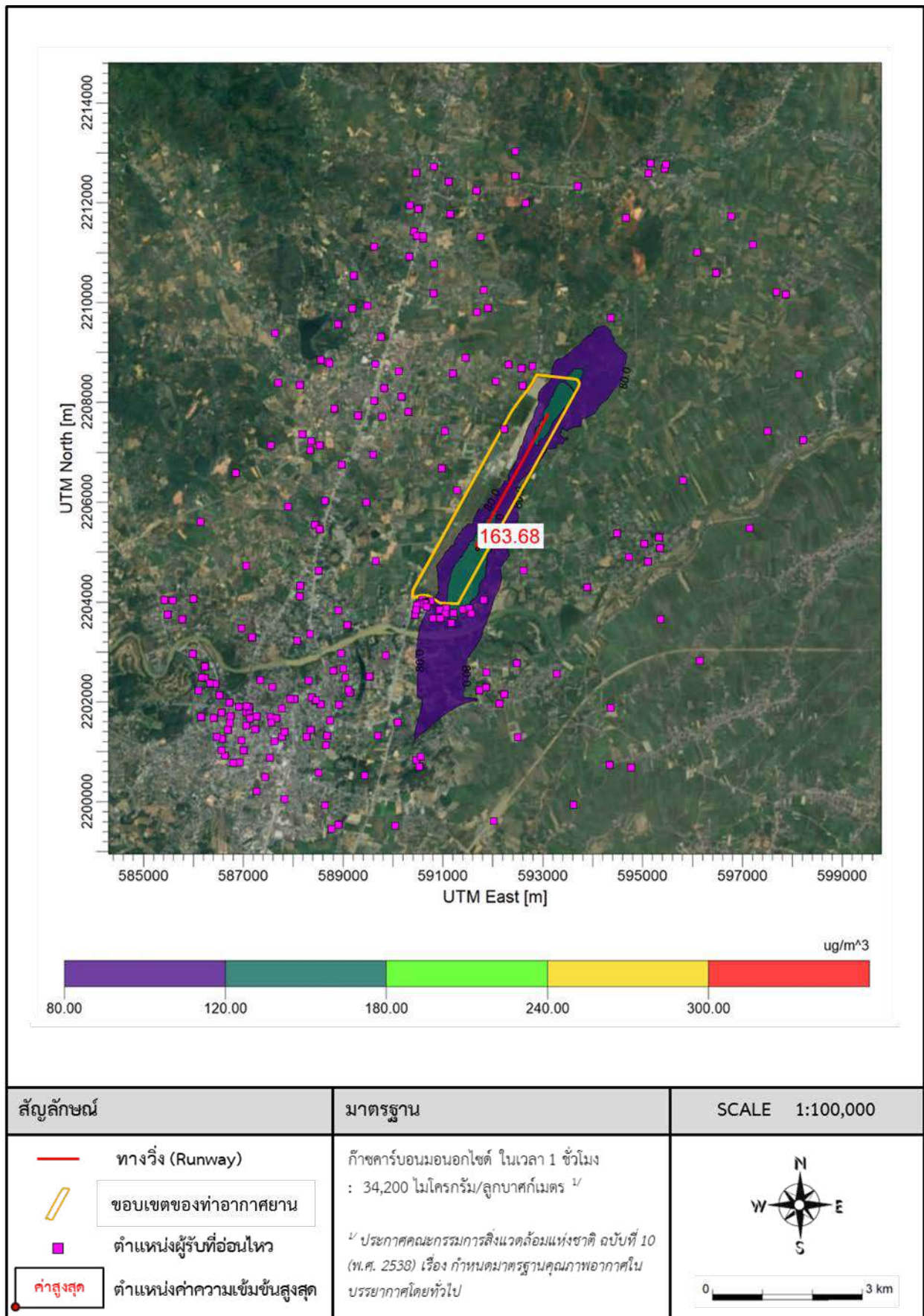
หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.2.4-12 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

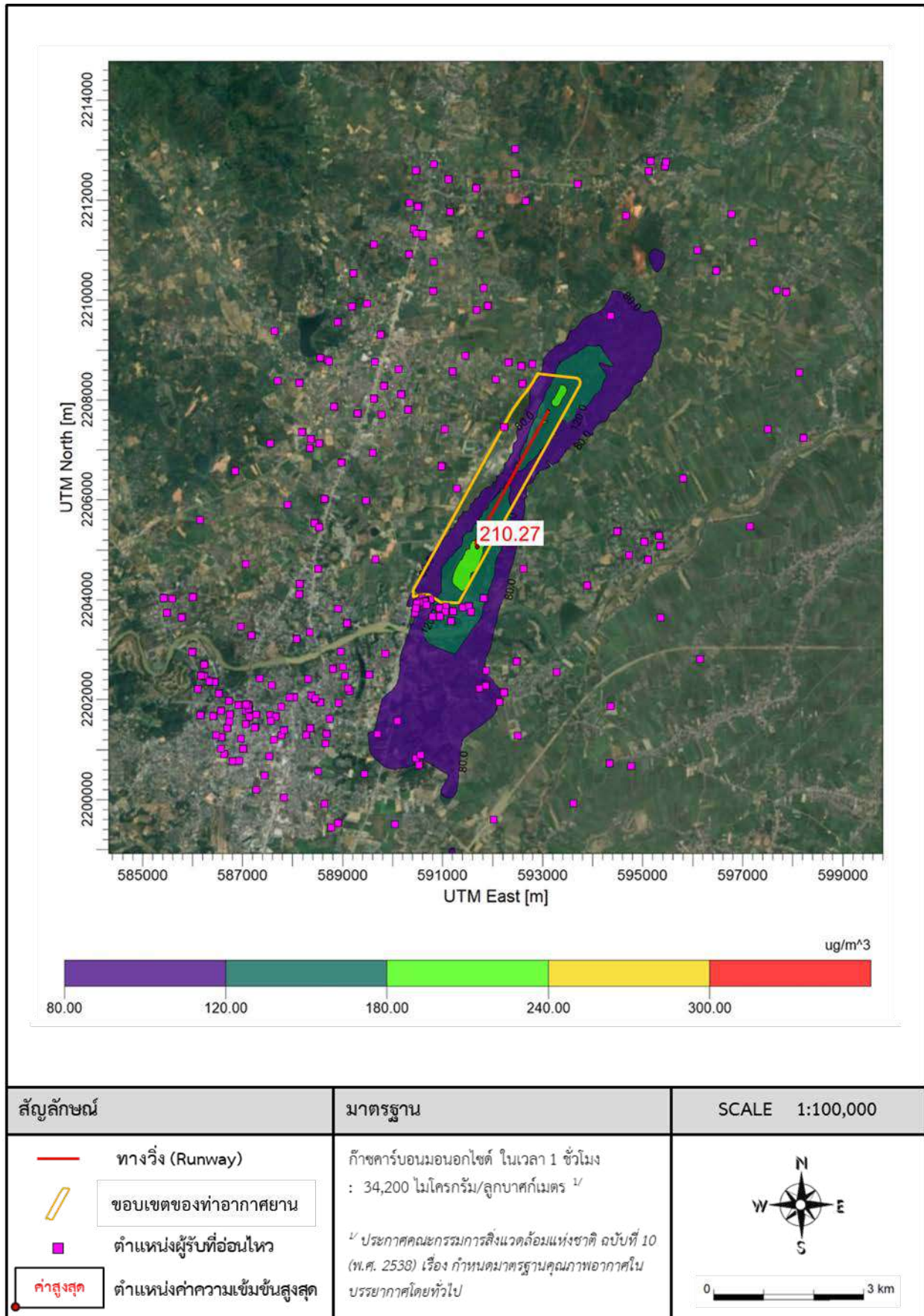
ปีดำเนินการ	รายละเอียด		ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)					
			CO		NO ₂		PM ₁₀	
			1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1 ปี	24 ชั่วโมง	1 ปี
พ.ศ.2583	บริเวณ Cmax	จากการดำเนินการของโครงการ	297.14	103.82	260.64	25.61	0.83	0.35
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	3,321.06	-	48.92	-	111.00	-
		รวม	3,618.20	103.82	309.56	25.61	111.83	0.35
		บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ภายใน ทำอากาศยาน	ภายใน ทำอากาศยาน	ภายใน ทำอากาศยาน	ภายใน ทำอากาศยาน	ภายใน ทำอากาศยาน	ภายในทำ อากาศยาน
	บริเวณผู้รับที่ อ่อนไหวที่มีค่าความ เข้มข้นสูงสุด	จากการดำเนินการของโครงการ	591691.88, 2205068.25	593091.88, 2207768.25	591691.88, 2205068.25	591991.88, 2205768.25	592991.88, 2207468.25	591991.88, 2205768.25
			234.12	51.79	205.36	3.47	0.36	0.047
			ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	-	44.59	-	101.00	-
			รวม	51.79	249.95	3.47	101.36	0.047
		บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	สำนักงานทางหลวง ชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานทางหลวง ชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานทางหลวง ชนบทที่ 17 (เชียงราย)	สำนักงานขนส่ง จังหวัดเชียงราย	สำนักงานโยธาธิการ และผังเมืองจังหวัด เชียงราย	สำนักงาน ขนส่งจังหวัด เชียงราย
			34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	57.00 ^{2/}	120.00 ^{3/}	50.00 ^{3/}

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท ธาธา คอนซิลเดนท์ จำกัด, 2568



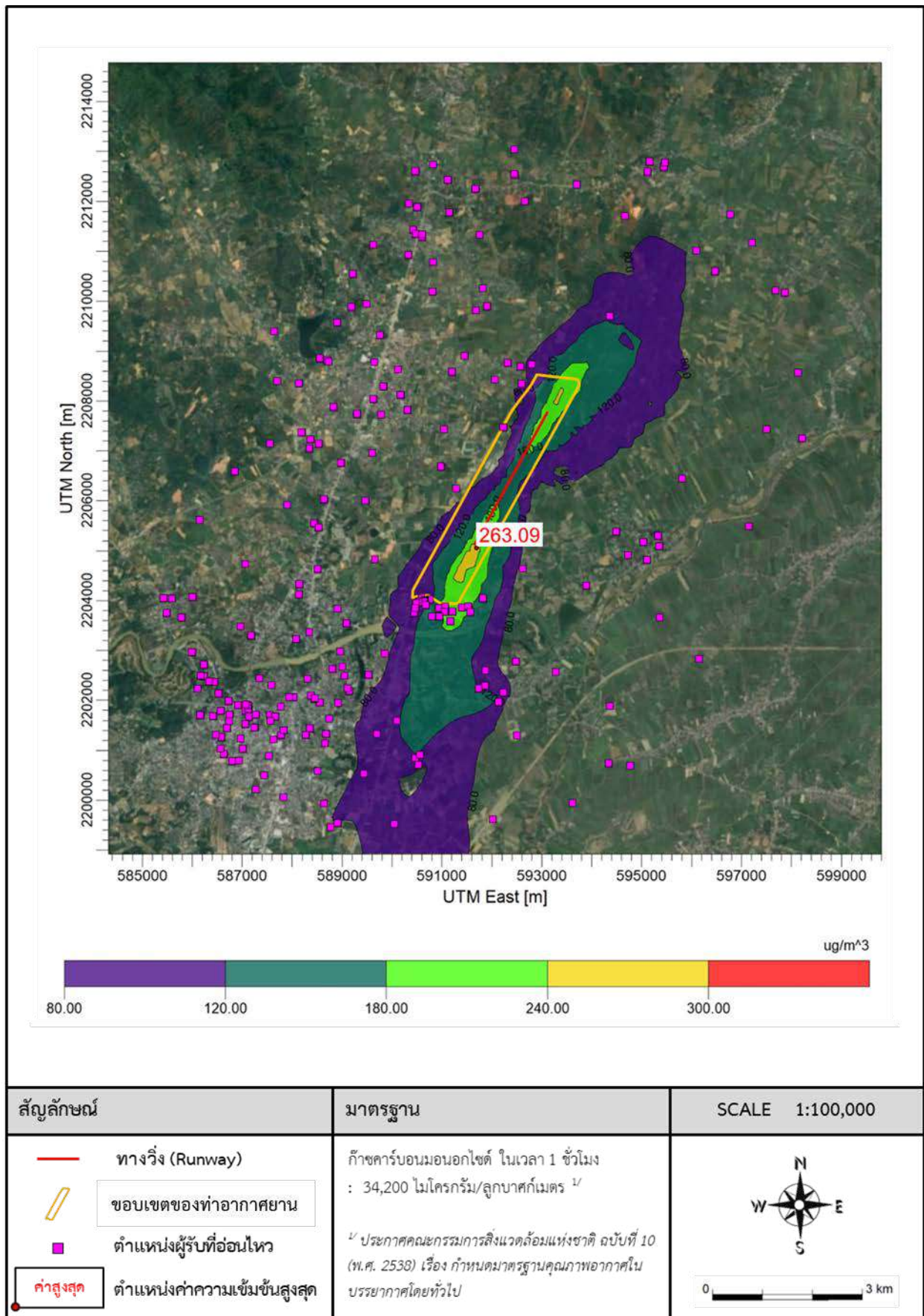
รูปที่ 4.2.4-37 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570

<< กลับหน้าสารบัญรูป



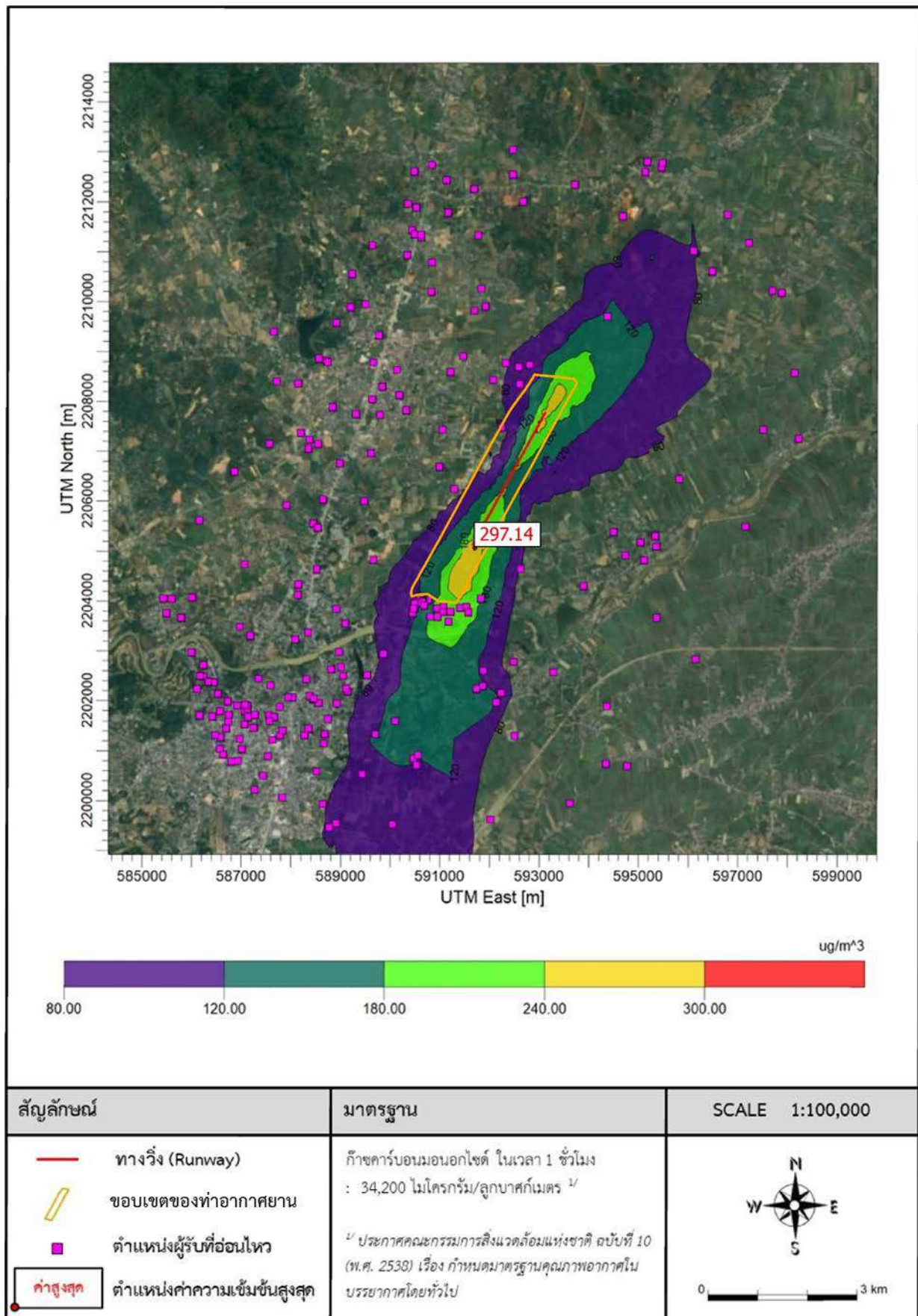
รูปที่ 4.2.4-38 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575

<< กลับหน้าสารบัญรูป



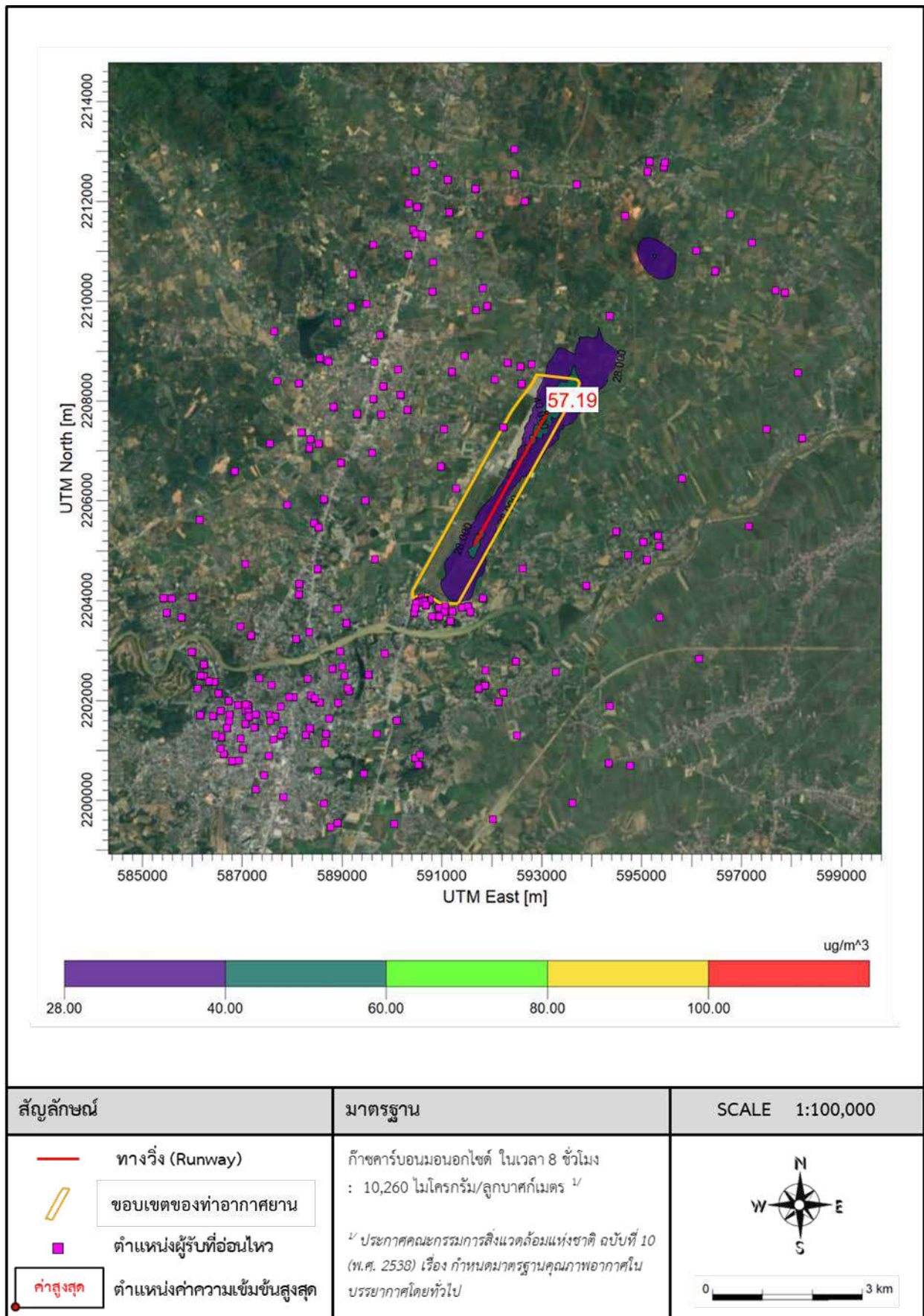
รูปที่ 4.2.4-39 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580

<< กลับหน้าสารบัญรูป



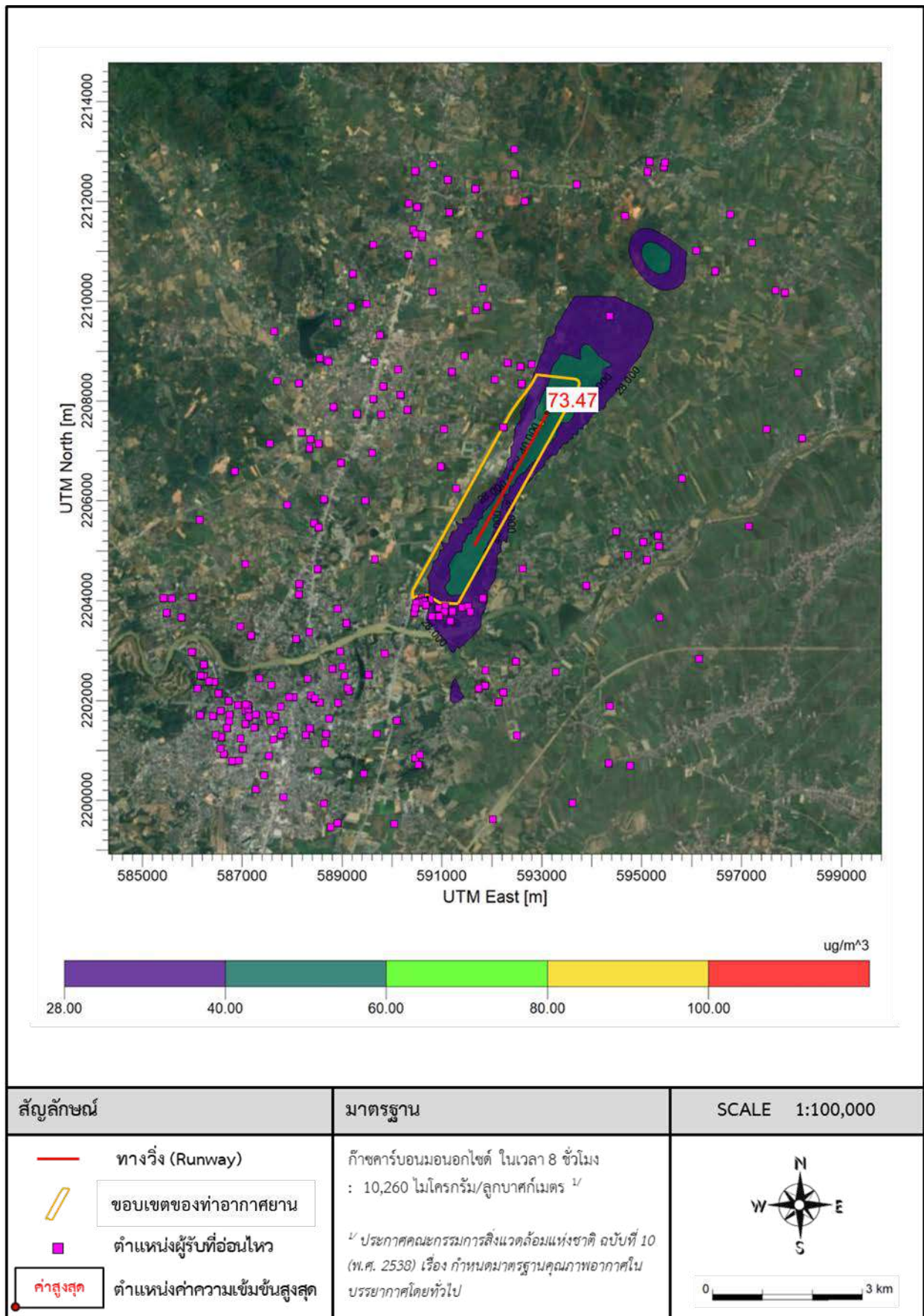
รูปที่ 4.2.4-40 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583

<< กลับหน้าสารบัญรูป



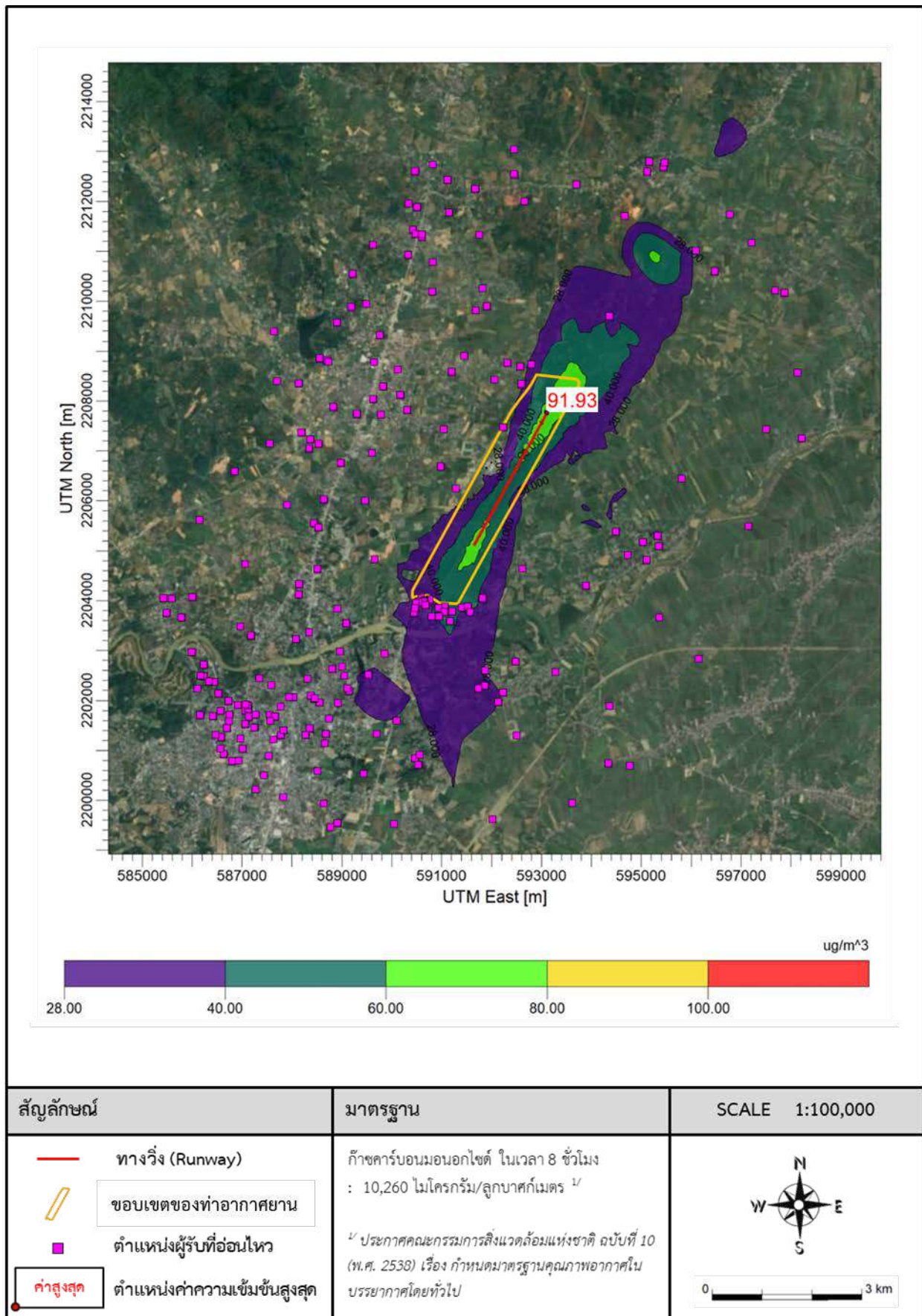
รูปที่ 4.2.4-41 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570

<< กลับหน้าสารบัญรูป



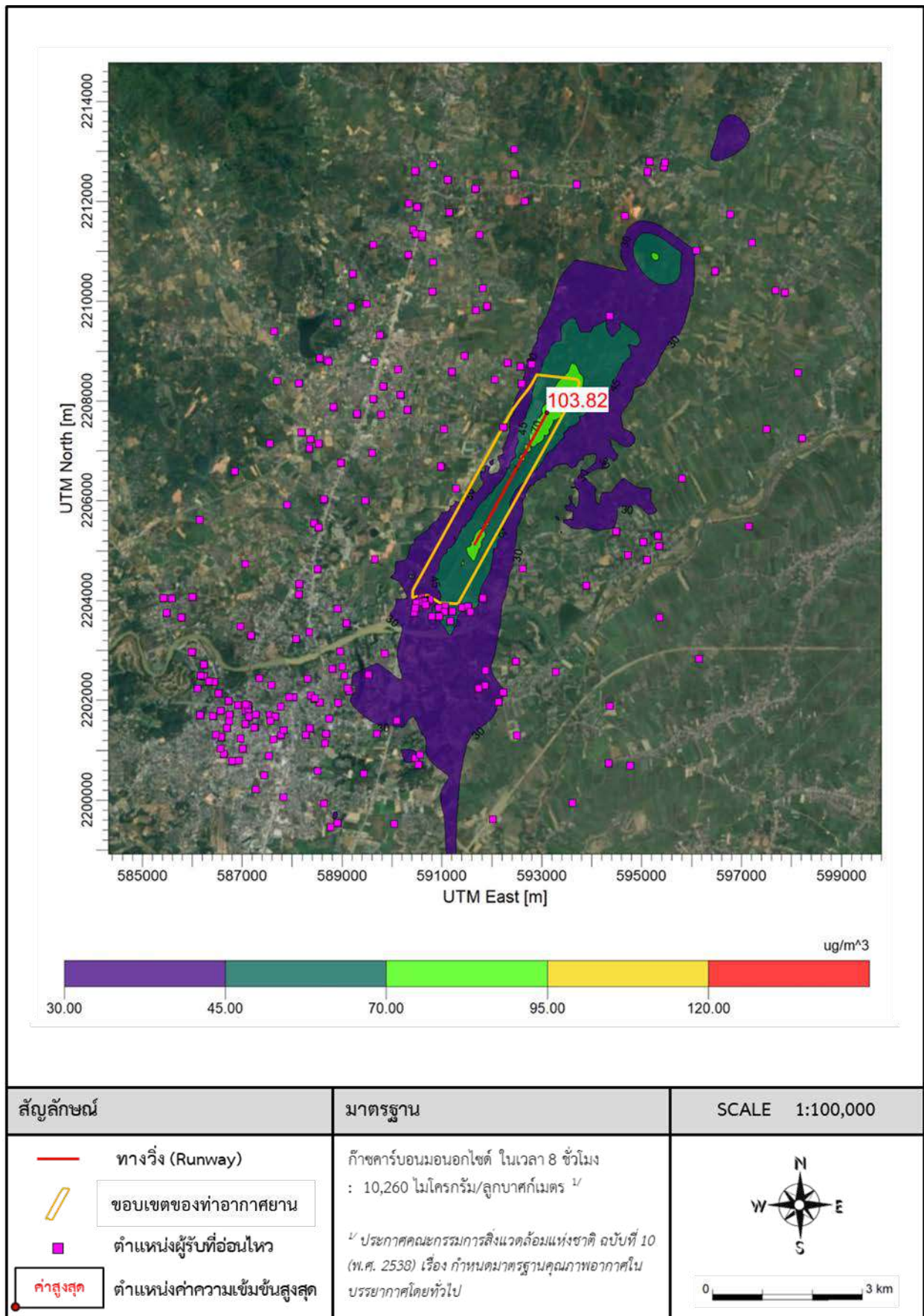
รูปที่ 4.2.4-42 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-43 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-44 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583

<< กลับหน้าสารบัญรูป

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เท่ากับ 143.26 184.44 230.77 และ 260.64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 192.18 233.36 279.69 และ 309.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในท่าอากาศยาน พิกัด (591691.88E, 2205068.23N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด ในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เกิดขึ้นที่บริเวณสำนักงานทางหลวงชนบทที่ 17 (เชียงราย) มีค่าเท่ากับ 112.88 145.33 181.83 และ 205.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 157.47 189.92 226.42 และ 249.95 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เท่ากับ 14.08 18.13 22.68 25.61 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในท่าอากาศยาน พิกัด (591991.88E, 2205768.25N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ปี สูงสุด ในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เกิดขึ้นที่บริเวณสำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 1.91 2.46 3.07 และ 3.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และในเวลา 1 ปี ต้องไม่เกิน 320 และ 57 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 1 ปี มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

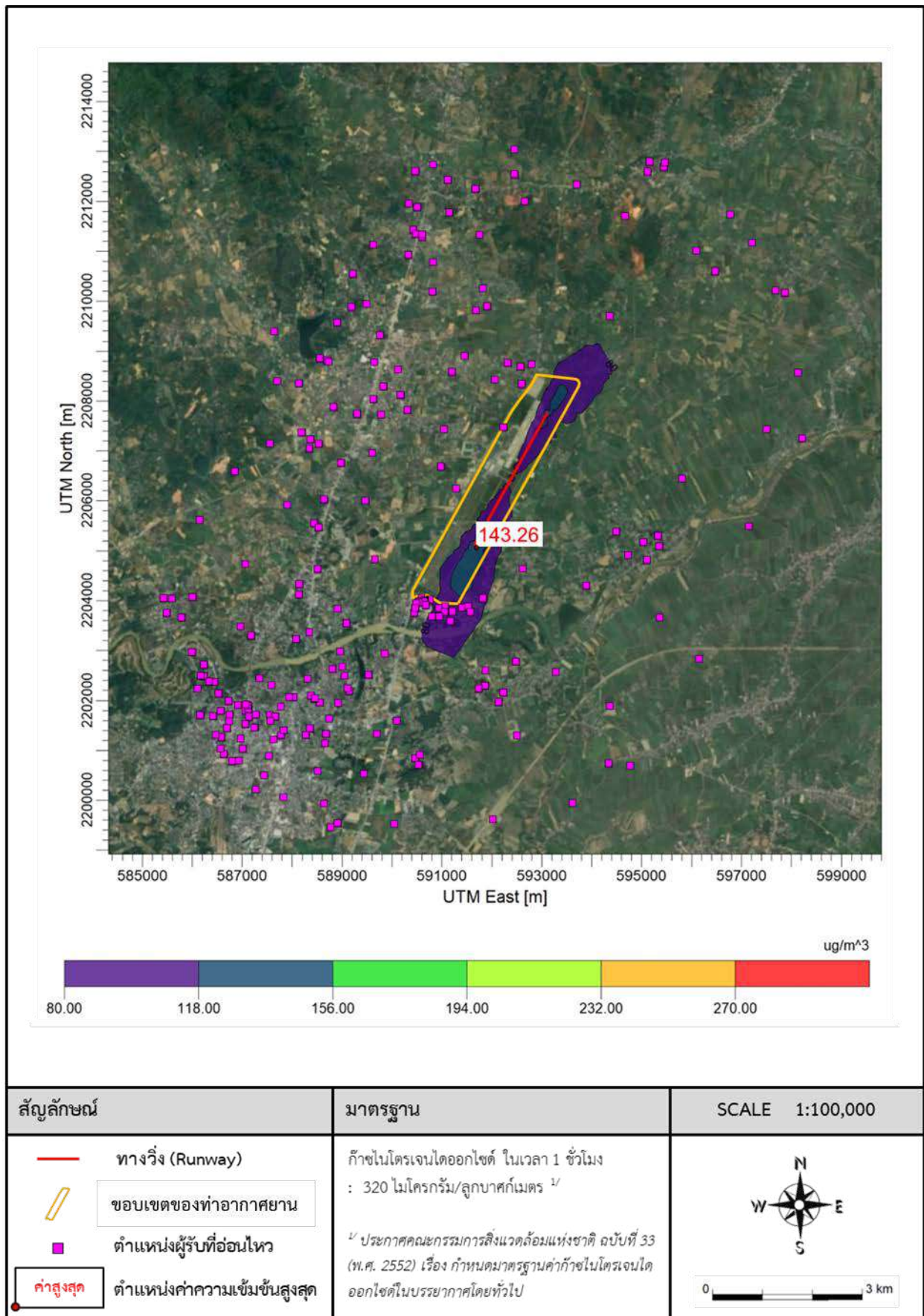
สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในระยะดำเนินการแสดงดังรูปที่ 4.2.4-45 ถึง รูปที่ 4.2.4-52

ค. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าความเข้มข้นสูงสุดในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เท่ากับ 0.46 0.59 0.73 และ 0.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 111.46 111.59 111.73 และ 111.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในท่าอากาศยาน พิกัด (592991.88E, 2207468.25N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง สูงสุด ในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เกิดขึ้นที่บริเวณสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.20 0.25 0.32 และ 0.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 101.20 101.25 101.32 และ 101.36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

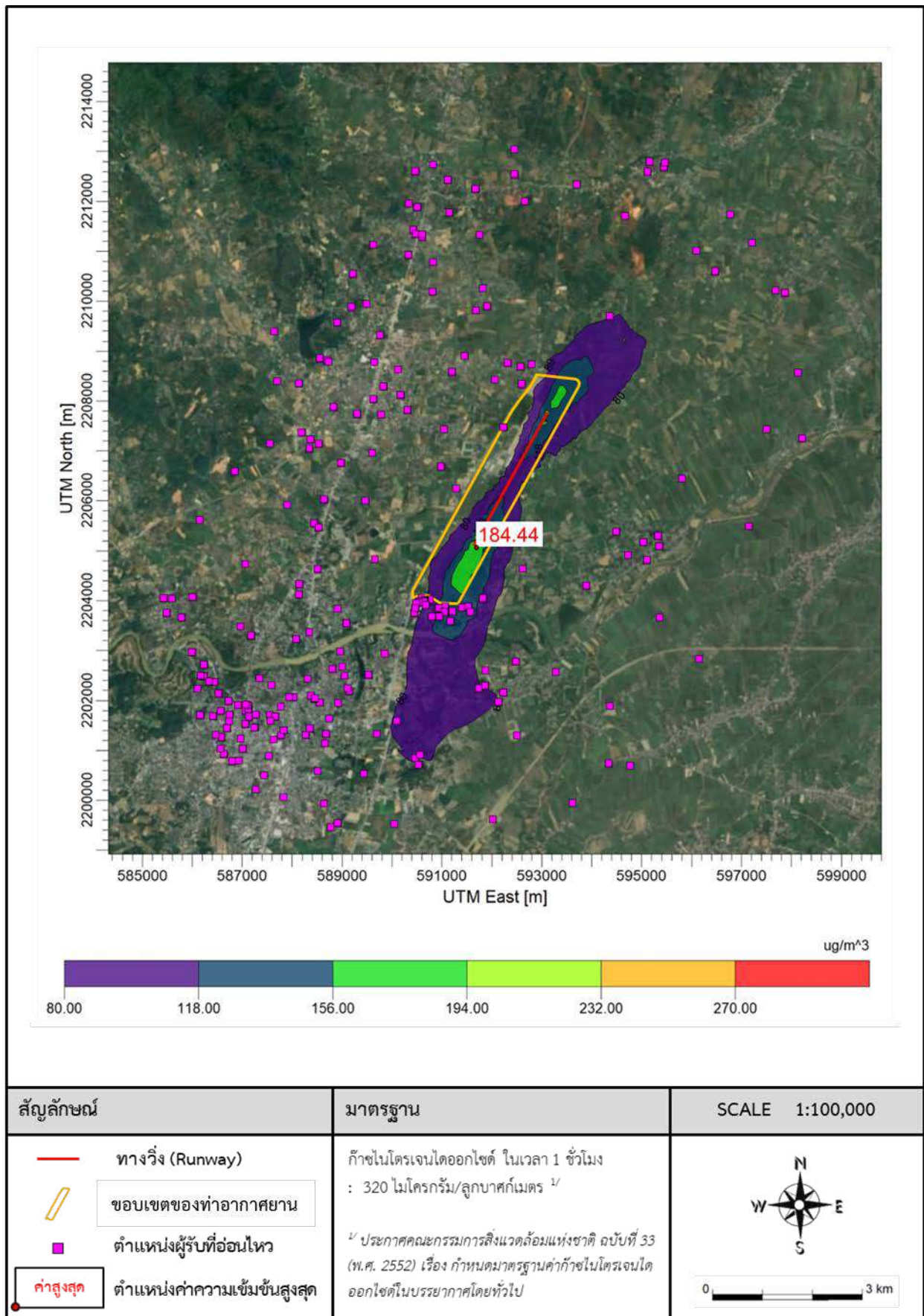
ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 1 ปี มีค่าความเข้มข้นสูงสุดในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เท่ากับ 0.19 0.25 0.31 และ 0.35 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในท่าอากาศยาน พิกัด (591991.88E, 2205768.25N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 1 ปี สูงสุด ในปี พ.ศ.2570 พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 และ พ.ศ.2583 เกิดขึ้นที่บริเวณสำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 0.026 0.034 0.042 และ 0.047 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในระยะดำเนินการแสดงดังรูปที่ 4.2.4-53 ถึง รูปที่ 4.2.4-60



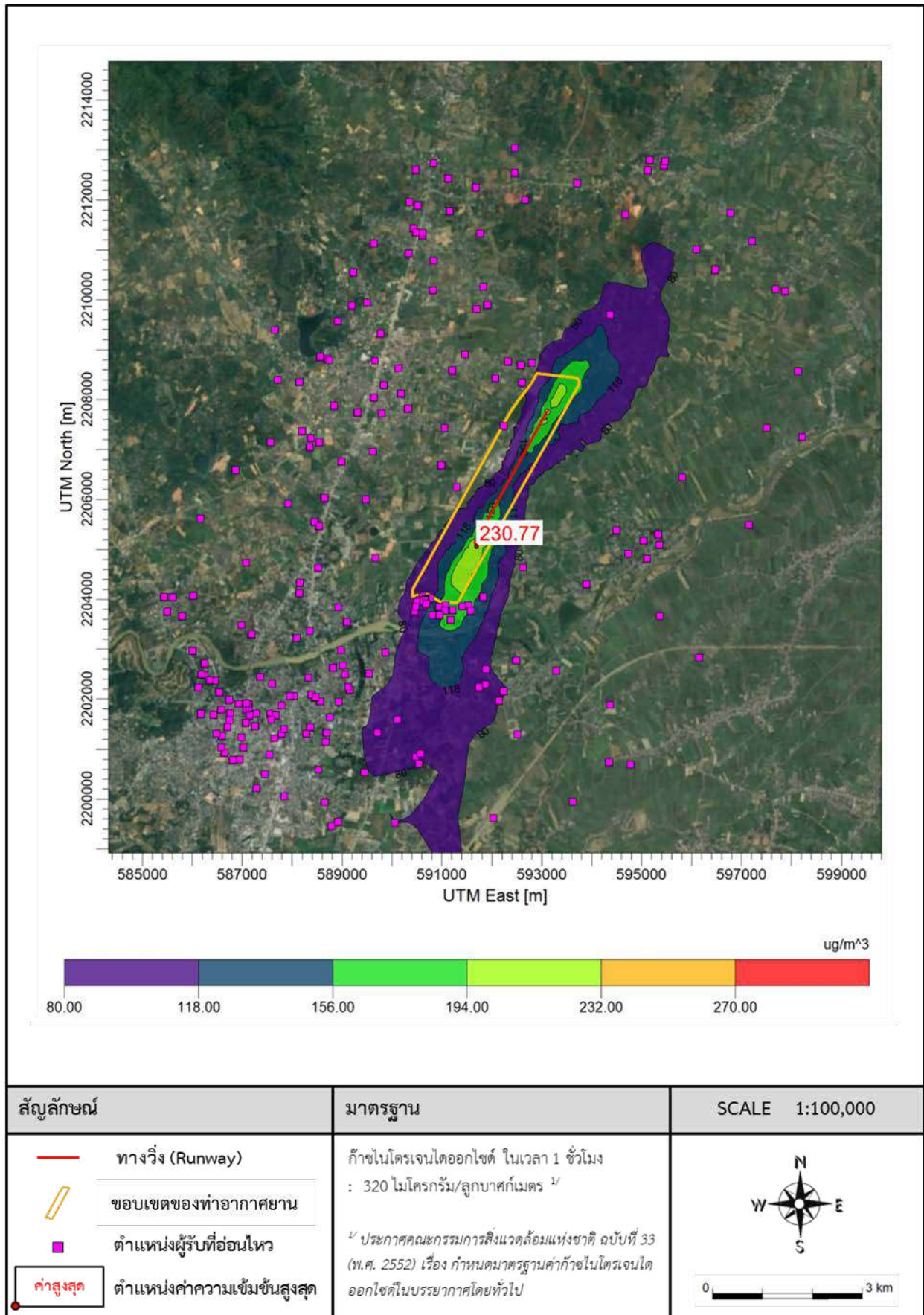
รูปที่ 4.2.4-45 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570

<< กลับหน้าสารบัญรูป



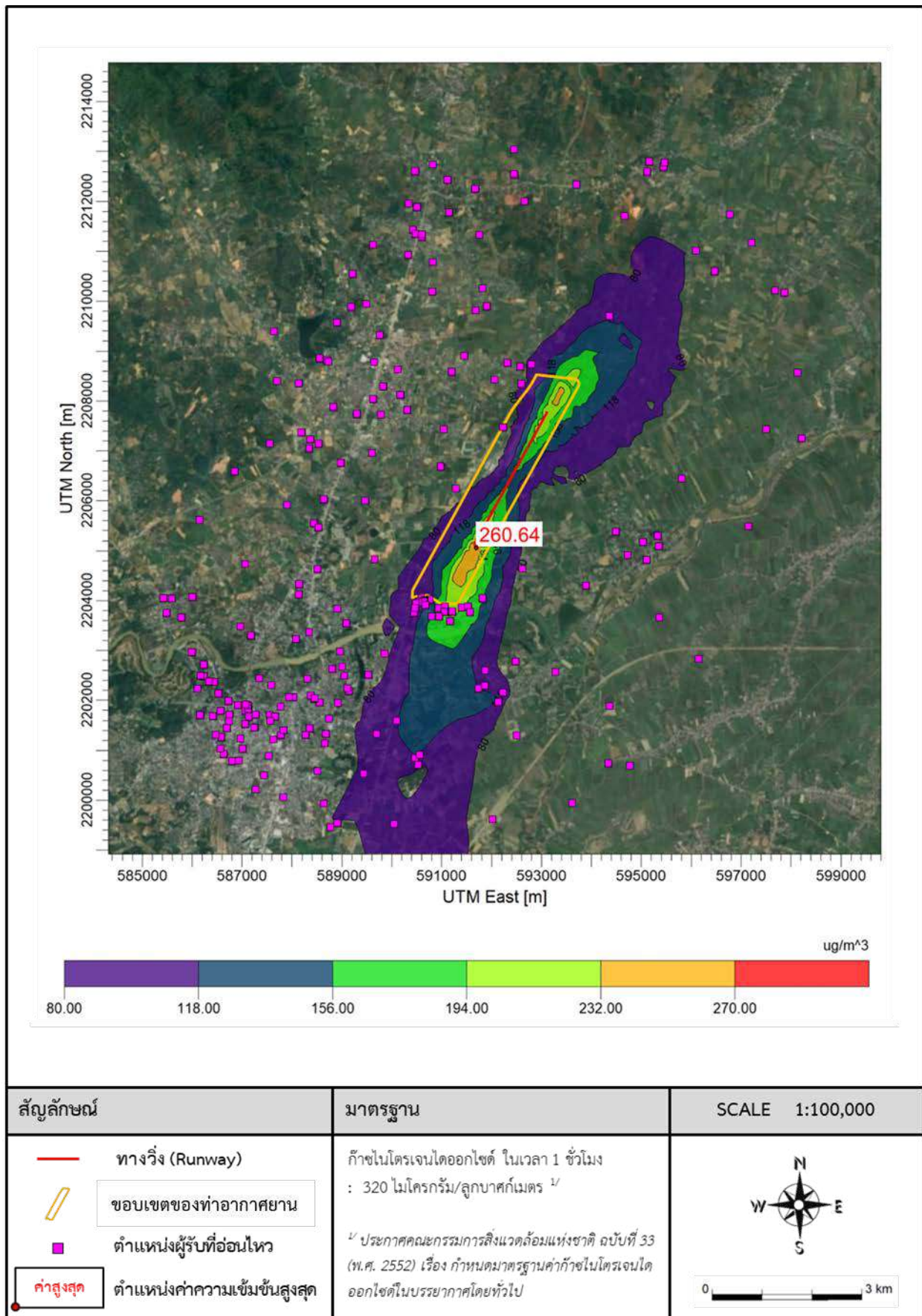
รูปที่ 4.2.4-46 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575

<< กลับหน้าสารบัญรูป



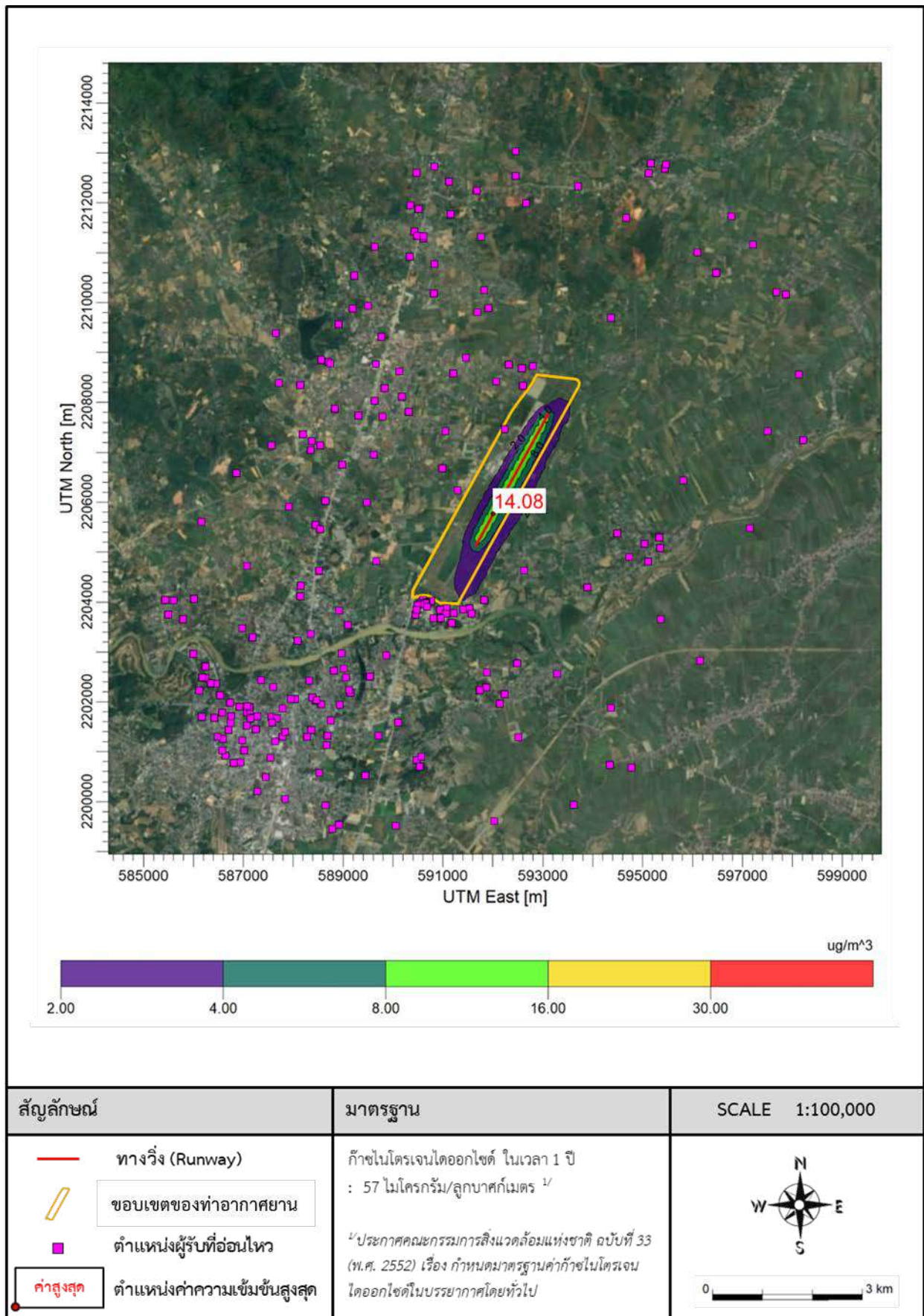
รูปที่ 4.2.4-47 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580

<< กลับหน้าสารบัญรูป



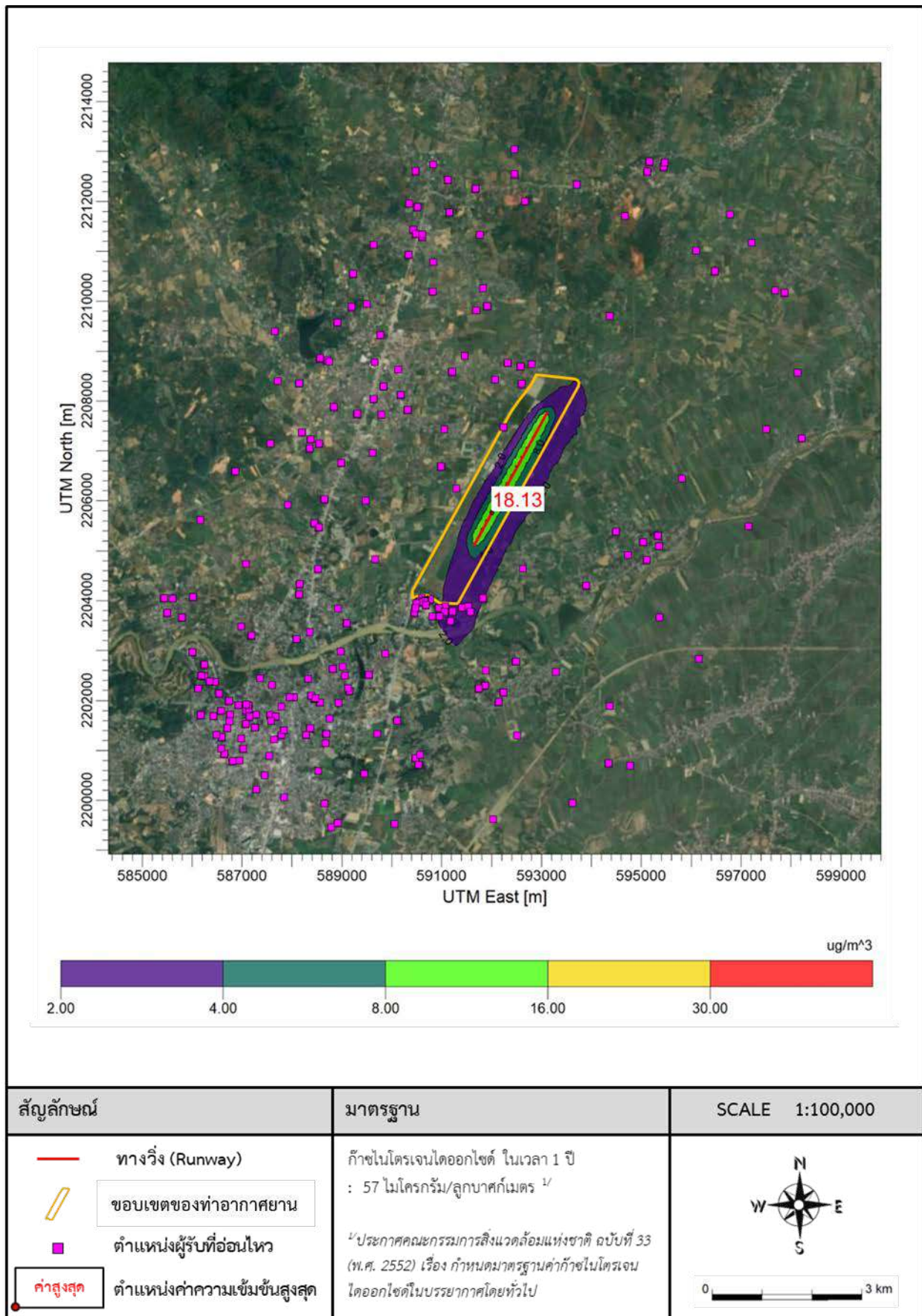
รูปที่ 4.2.4-48 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583

<< กลับหน้าสารบัญรูป

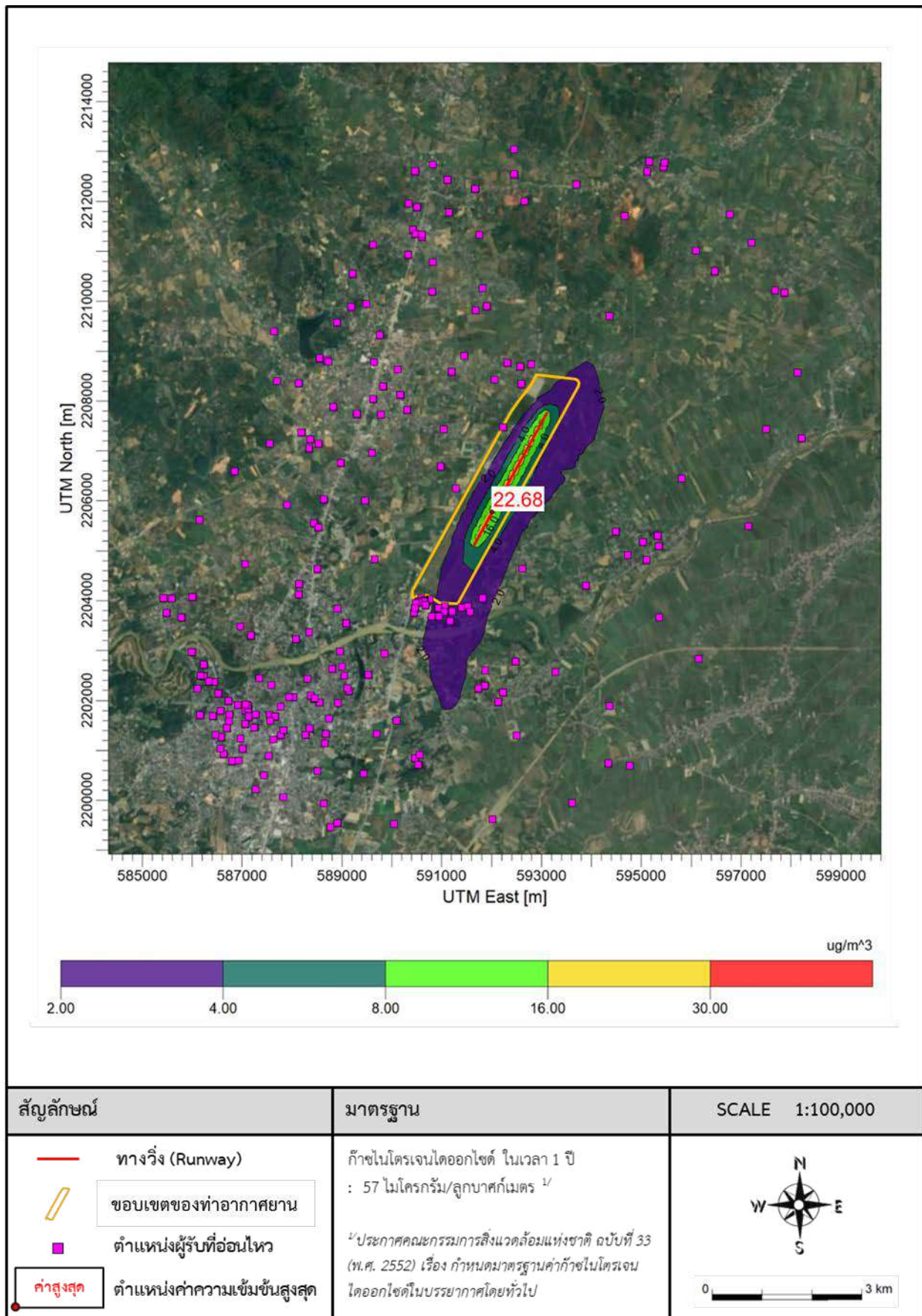


รูปที่ 4.2.4-49 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570

<< กลับหน้าสารบัญรูป

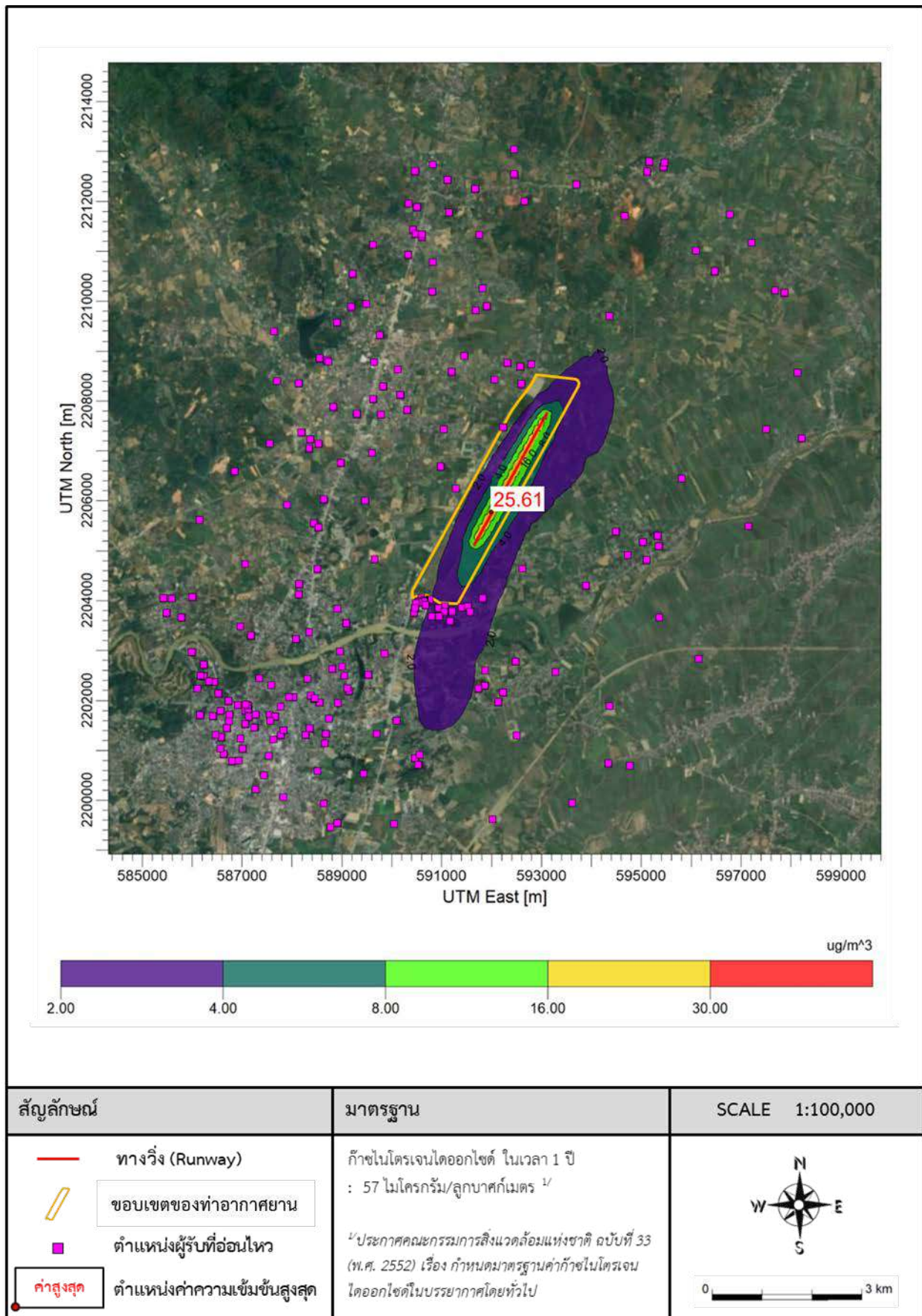


รูปที่ 4.2.4-50 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575



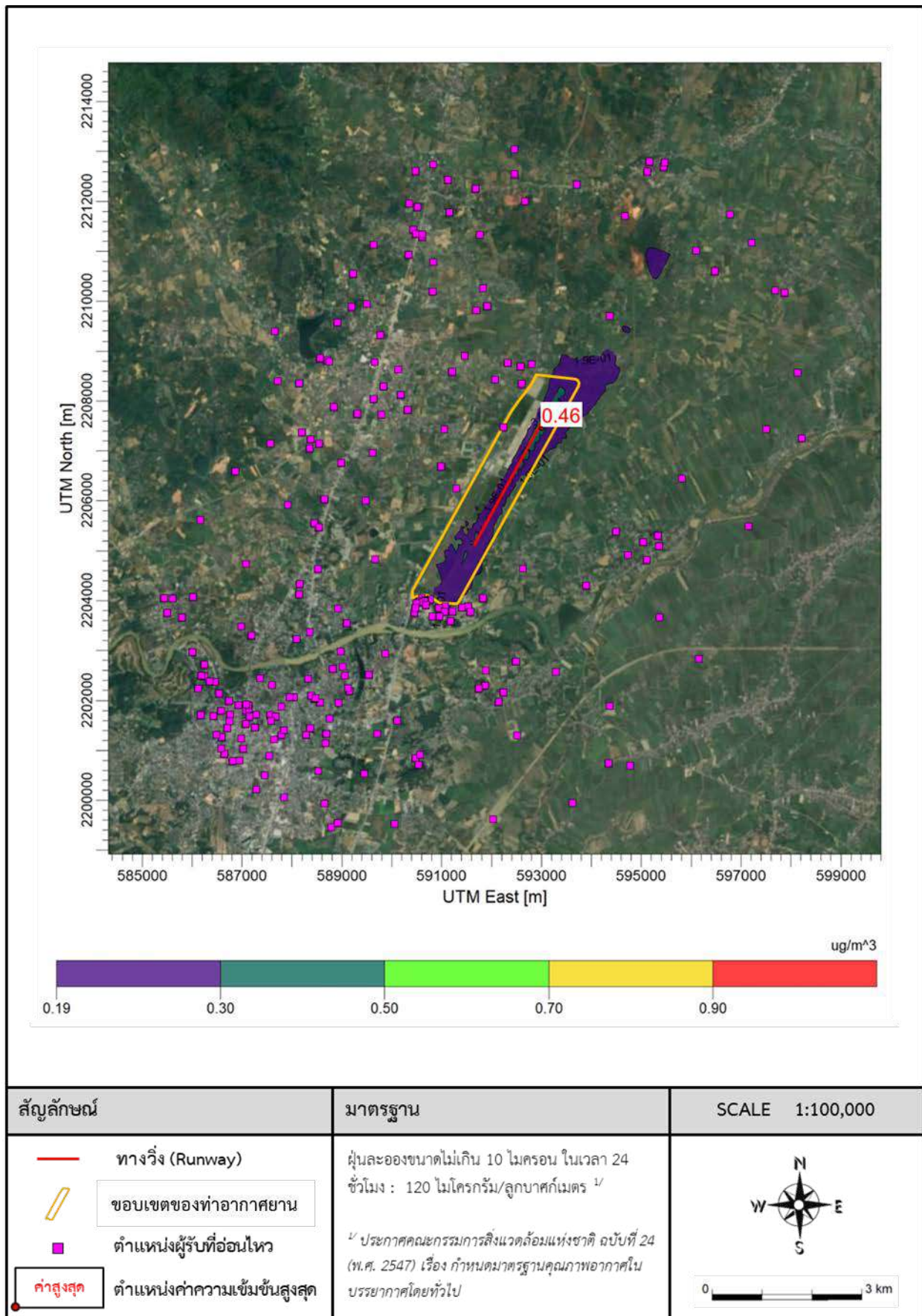
รูปที่ 4.2.4-51 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580

<< กลับหน้าสารบัญรูป



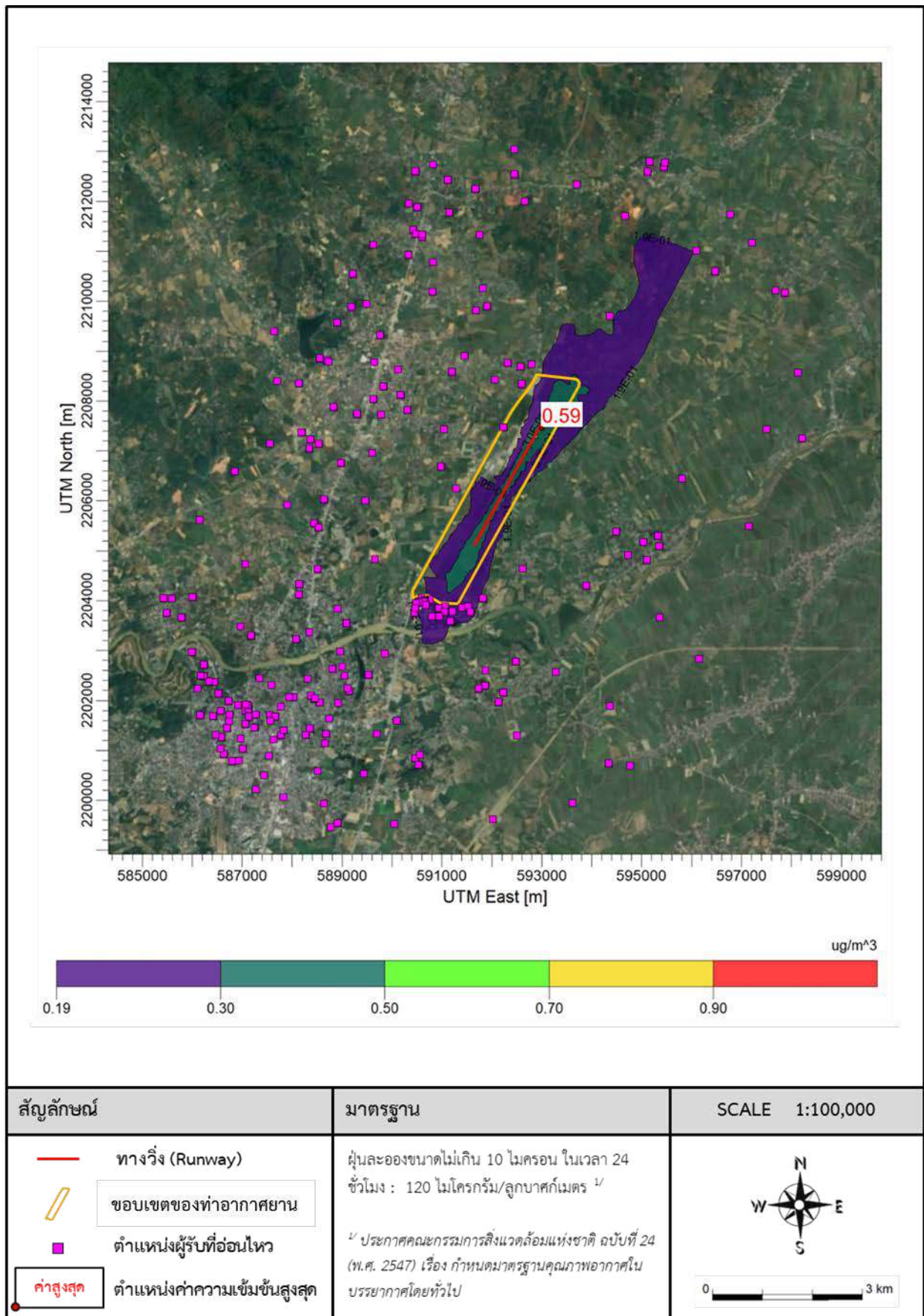
รูปที่ 4.2.4-52 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583

<< กลับหน้าสารบัญรูป



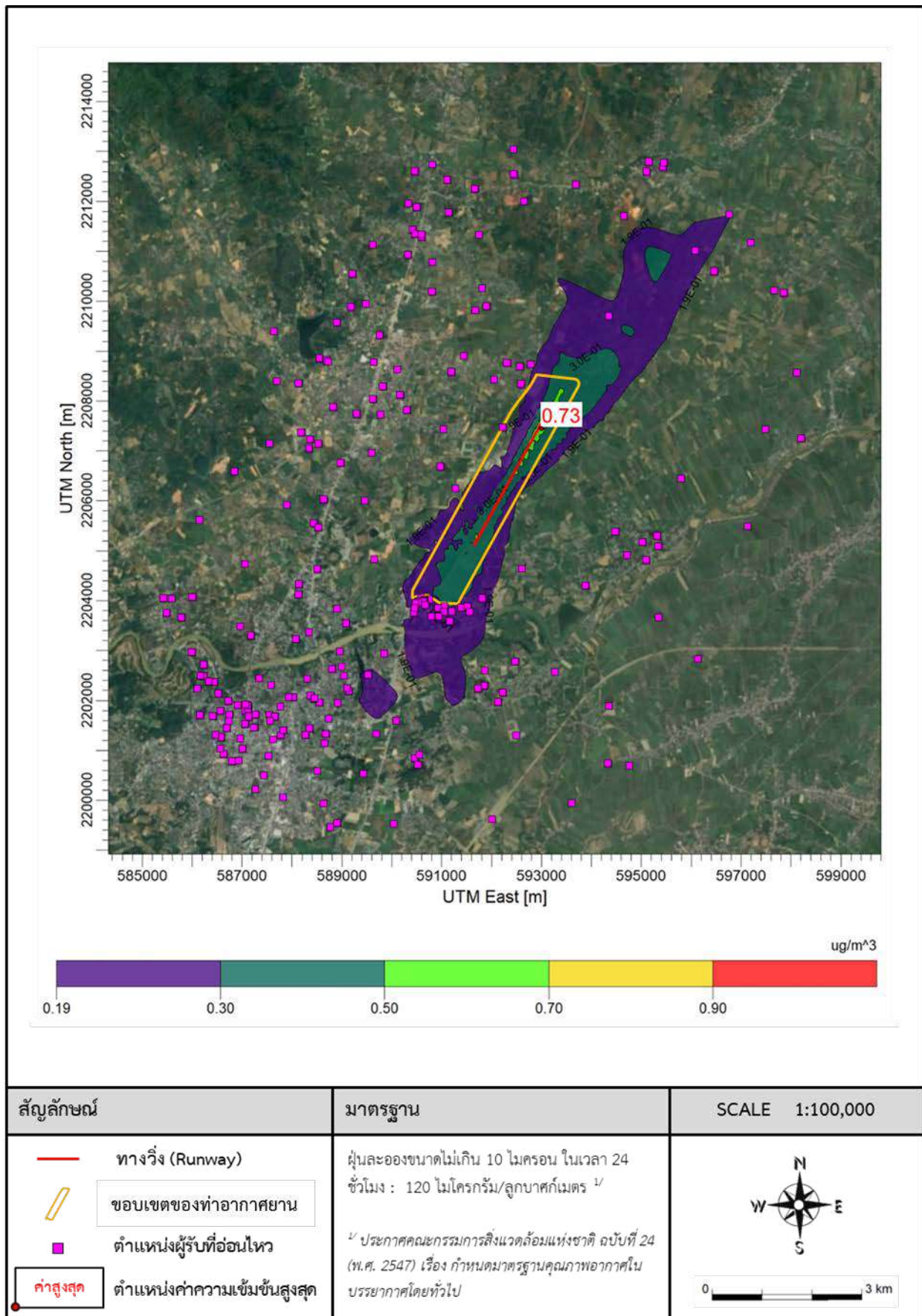
รูปที่ 4.2.4-53 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 1 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570

<< กลับหน้าสารบัญรูป



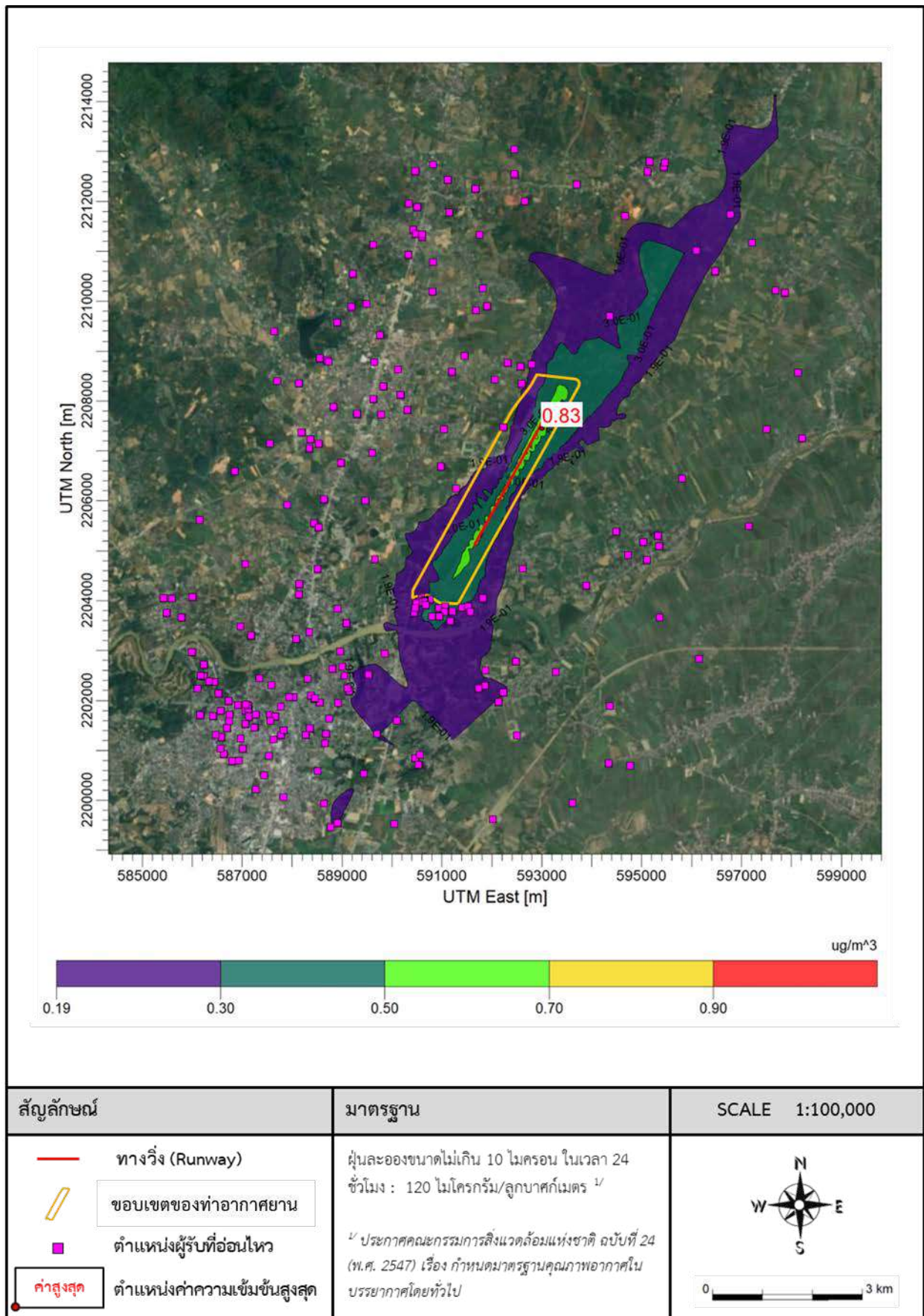
รูปที่ 4.2.4-54 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 24 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575

<< กลับหน้าสารบัญรูป



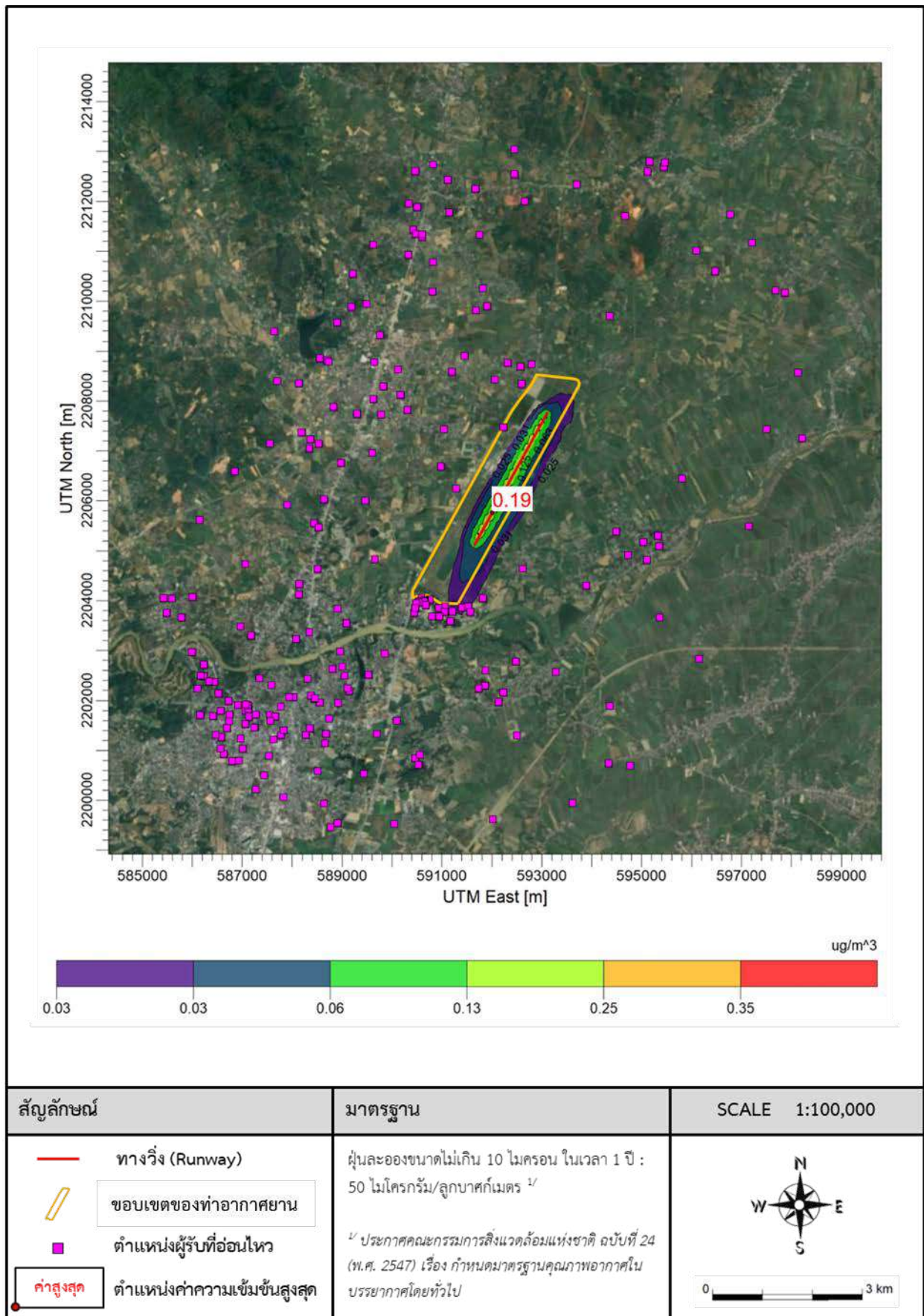
รูปที่ 4.2.4-55 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 24 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580

<< กลับหน้าสารบัญรูป



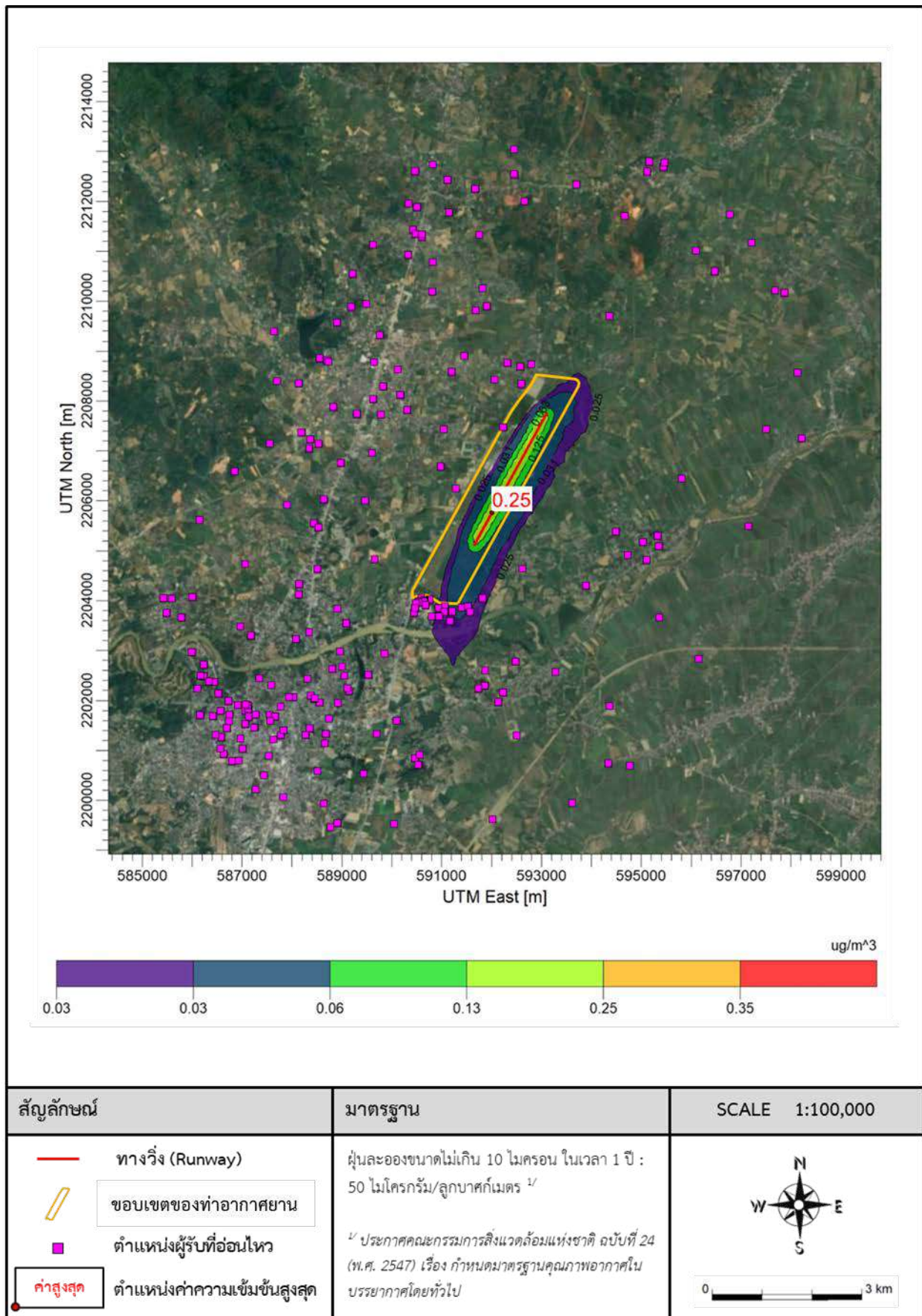
รูปที่ 4.2.4-56 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 24 ชั่วโมง ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2563

<< กลับหน้าสารบัญรูป



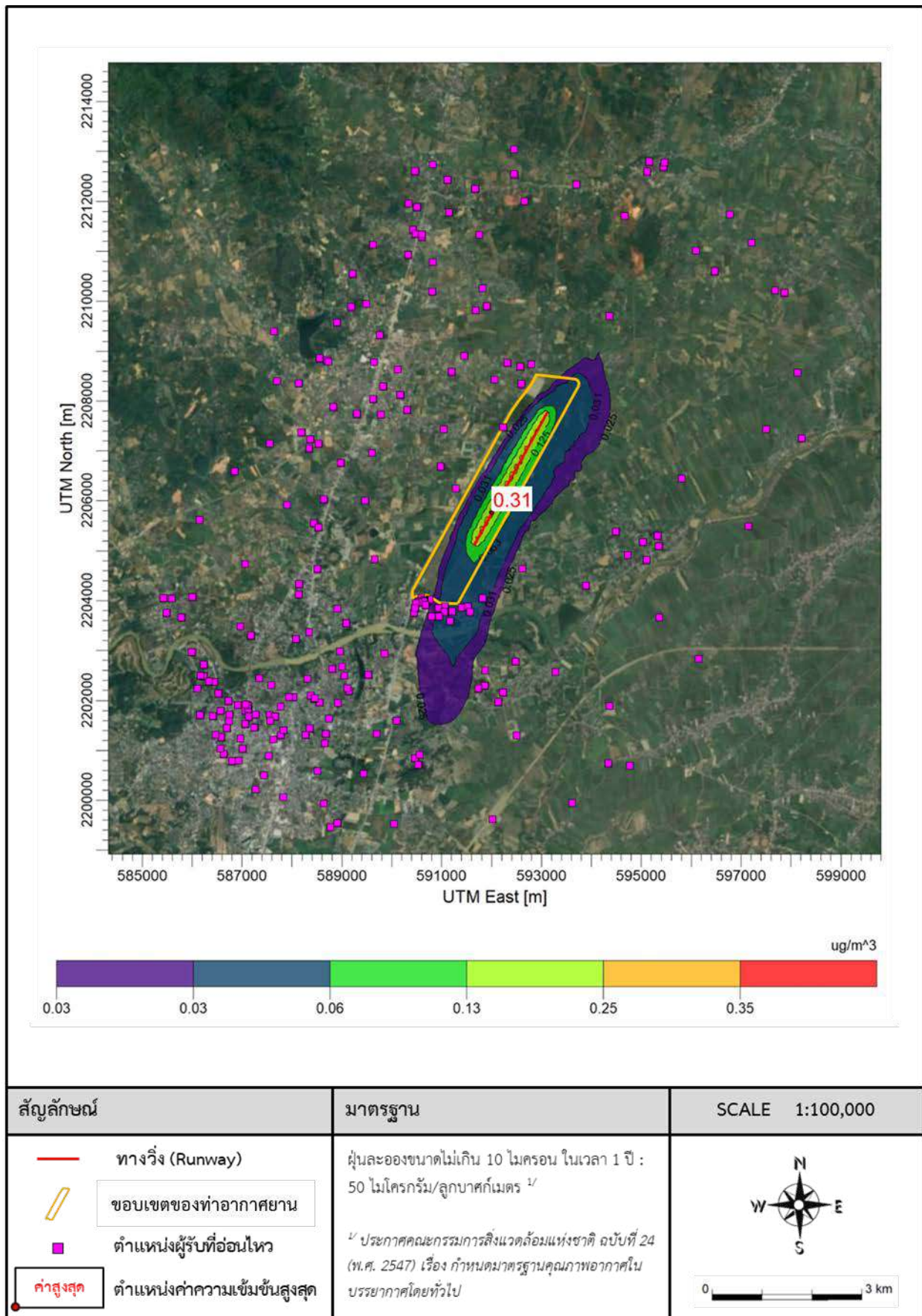
รูปที่ 4.2.4-57 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2570

<< กลับหน้าสารบัญรูป



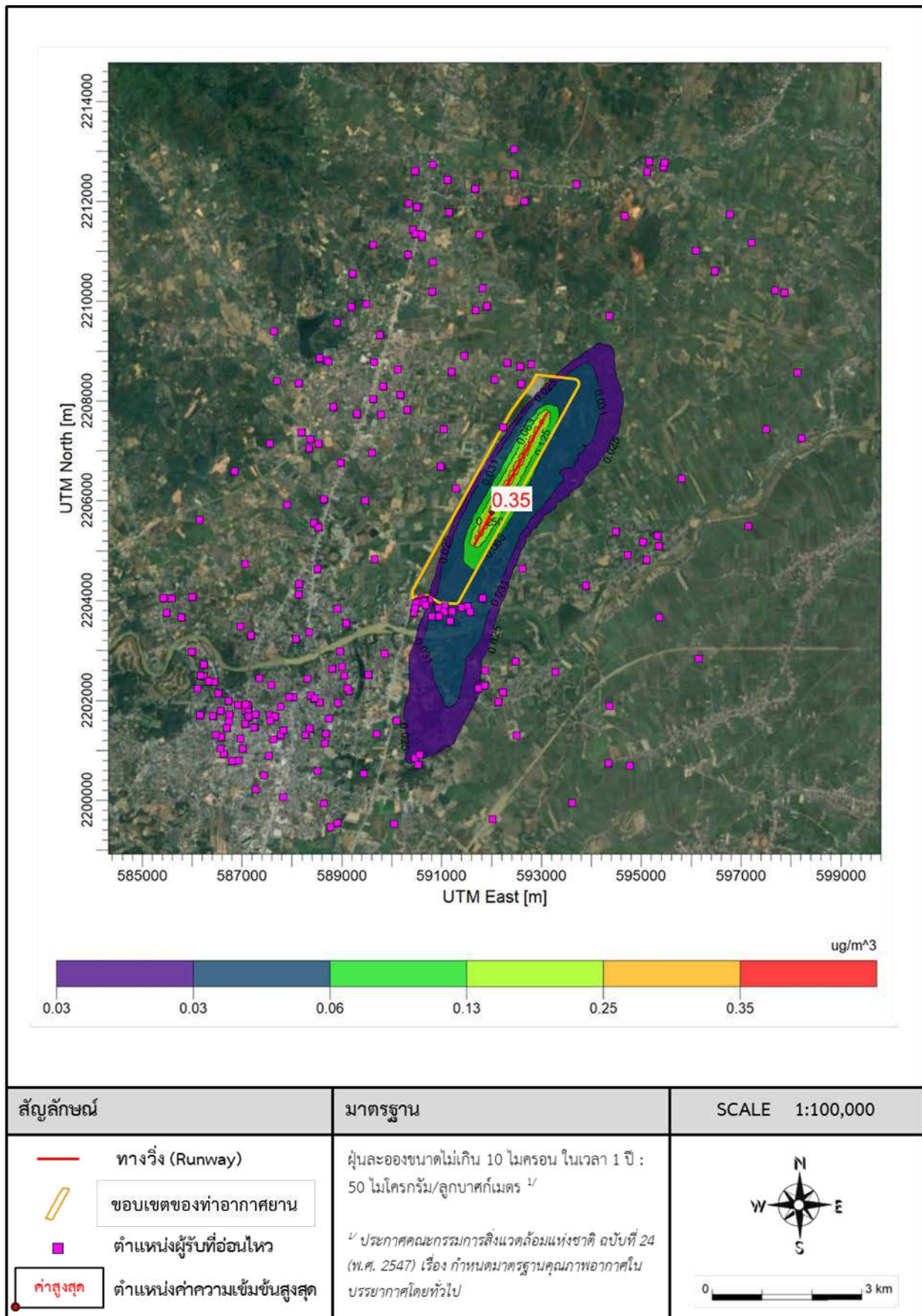
รูปที่ 4.2.4-58 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2575

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-59 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2580

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-60 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 1 ปี ในระยะดำเนินการ พ.ศ.2583

<< กลับหน้าสารบัญรูป

(2) กรณีช่วงการทดสอบเครื่องบิน

(2.1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ (Emission Source)

ในการทดสอบเครื่องบินจะมีการทดสอบเครื่องบินครั้งละ 1 ลำ ใช้เวลาในการทดสอบเต็มที่สูงสุด 3 ชั่วโมง/วัน โดยในช่วงการทดสอบที่มีการใช้เชื้อเพลิงมากที่สุดเทียบเท่ากับการ Take off ใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 10 - 20 นาที เท่านั้น โดยอัตราการระบายมลสารต่าง ๆ ของอากาศยาน ได้ใช้ข้อมูลจาก ICAO Aircraft Engine Emissions Databank, 2024 และ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2019 ซึ่งสามารถคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารได้ดังตารางที่ 4.2.4-13

ตารางที่ 4.2.4-13 อัตราการระบายมลสารของอากาศยานในช่วงการทดสอบเครื่องบิน

มลสาร	อัตราการระบายมลสาร (g/s)	
	เครื่องบิน A320	เครื่องบิน B738
CO	1.50	0.98
NOx	1.25	1.71
PM ₁₀	0.02	0.02

ที่มา : บริษัท ธارا คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

(2.2) ผลการศึกษา

ผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศในช่วงการทดสอบเครื่องบินใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD มีผลการศึกษา ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ข-2 และสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังตารางที่ 4.2.4-14 ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 159.32 และ 104.47 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 3,068.11 และ 3,013.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) พิกัด (592863.81E, 2208166.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 33.46 และ 21.94 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 2,942.25 และ 2,930.73 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 26.55 และ 17.41 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) พิกัด (592863.81E, 2208166.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 5.27 และ 3.46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 34,200 และ 10,260 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ดังนั้นจึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 106.75 และ 145.52 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 152.28 และ 191.05 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) พิกัด (592863.81E, 2208166.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 22.42 และ 30.56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 67.95 และ 76.09 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 22.24 และ 30.32 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) พิกัด (592863.81E, 2208166.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 4.41 และ 6.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินกับ 1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป และ 2) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 320 และ 1,881 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง และ 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

ค. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 0.34 และ 0.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) พิกัด (592863.81E, 2208166.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 0.07 และ 0.07 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 มีค่าความเข้มข้นสูงสุดเท่ากับ 0.11 และ 0.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 95.11 และ 95.11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าความเข้มข้นสูงสุดเกิดขึ้นที่บริเวณภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) พิกัด (592863.81E, 2208166.50N) ส่วนบริเวณจุดสังเกตหลักที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 1 ชั่วโมง สูงสุด เกิดขึ้นที่บริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 0.02 และ 0.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมค่าความเข้มข้นพื้นฐานแล้วจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากการทดสอบการบินของอากาศยาน A320 และ B738 เท่ากับ 95.02 และ 95.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับ 1) มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน
กับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA) และ 2) ประกาศ
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้อง
ไม่เกิน 5,000 และ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10
ไมครอน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ

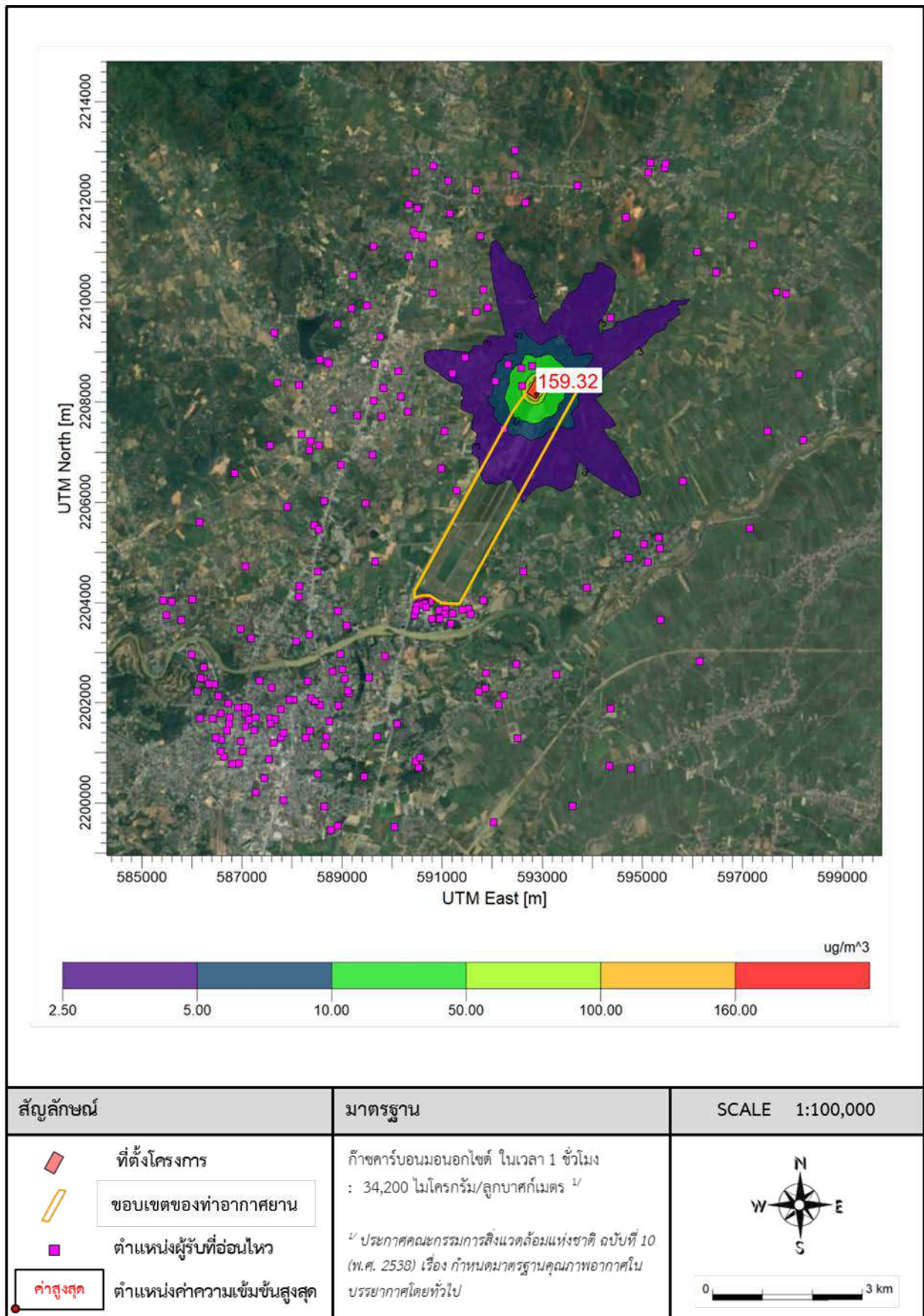
สำหรับเส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของมลสารต่าง ๆ จากการทดสอบเครื่องบิน
แสดงดังรูปที่ 4.2.4-61 ถึง รูปที่ 4.2.4-72

ตารางที่ 4.2.4-14 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ ในช่วงการทดสอบเครื่องบิน

ประเภท ของอากาศ ยาน	รายละเอียด		ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)					
			CO		NO ₂		PM ₁₀	
			1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง
A320	บริเวณ Cmax	จากการทดสอบการบิน	159.32	26.55	106.75	22.24	0.34	0.11
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	2,908.79	-	45.53	-	-	95.00
		รวม	3,068.11	26.55	152.28	22.24	0.34	95.11
		ตำแหน่ง	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)
			592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50
	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด	จากการทดสอบการบิน	33.46	5.27	22.42	4.41	0.07	0.02
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	2,908.79	-	45.53	-	-	95.00
		รวม	2,942.25	5.27	67.95	4.41	0.07	95.02
		ตำแหน่ง	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน
	B738	บริเวณ Cmax	จากการทดสอบการบิน	104.47	17.41	145.52	30.32	0.34
ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน			2,908.79	-	45.53	-	-	95.00
รวม			3,013.26	17.41	191.05	30.32	0.34	95.11
ตำแหน่ง			ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ภายในบริเวณศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)
			592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50	592863.81, 2208166.50
บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นสูงสุด		จากการทดสอบการบิน	21.94	3.46	30.56	6.02	0.07	0.02
		ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	2,908.79	-	45.53	-	-	95.00
		รวม	2,930.73	3.46	76.09	6.02	0.07	95.02
		ตำแหน่ง	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน	วัดป่าหวายชุมเงิน
มาตรฐาน			34,200.00 ^{1/}	10,260.00 ^{1/}	320.00 ^{2/}	1,881.00 ^{3/}	5,000.00 ^{3/}	120.00 ^{4/}

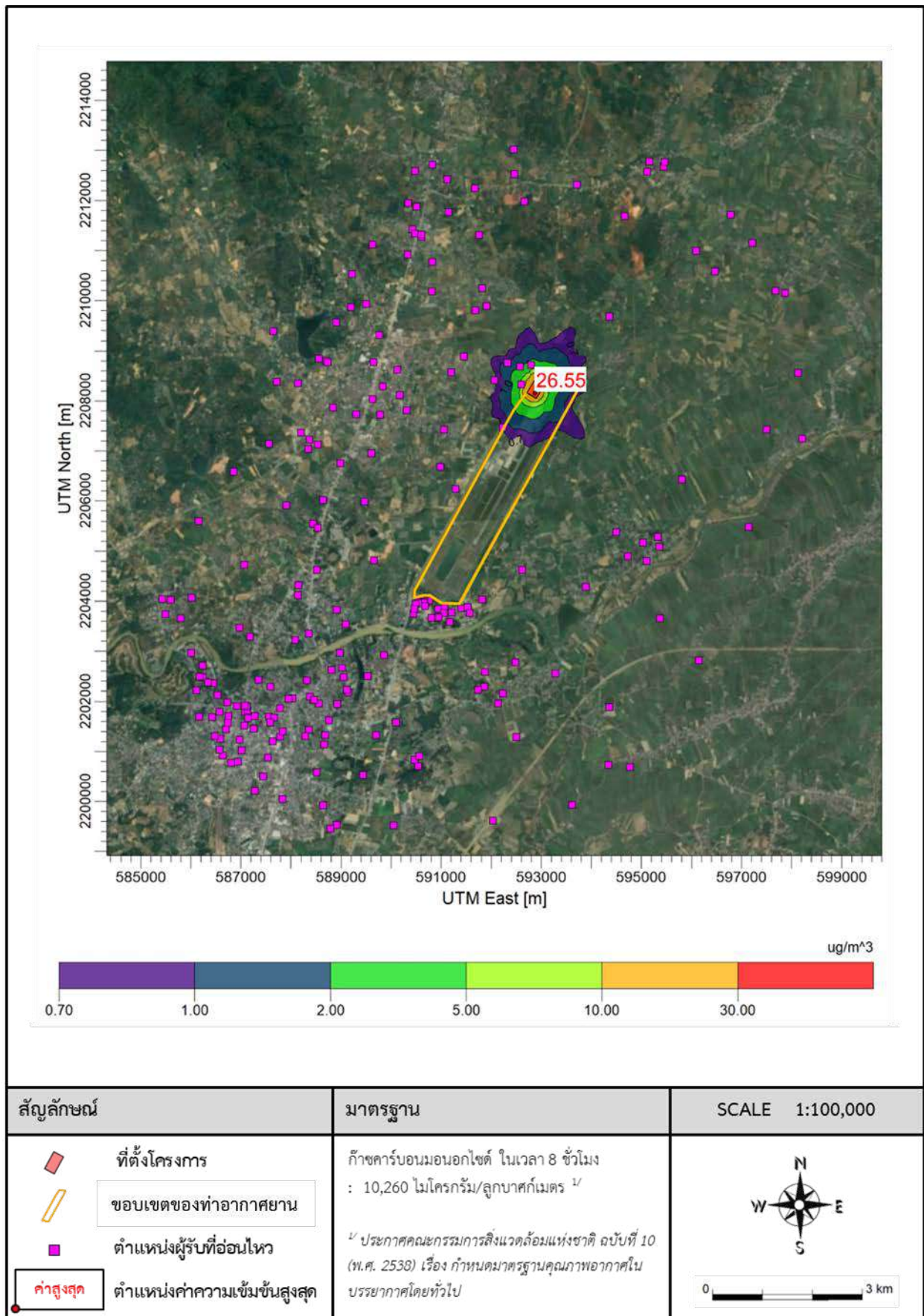
หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{3/} มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีอันตรายขององค์การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหรัฐอเมริกา (OSHA)
^{4/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซิลแตนท์ จำกัด, 2568



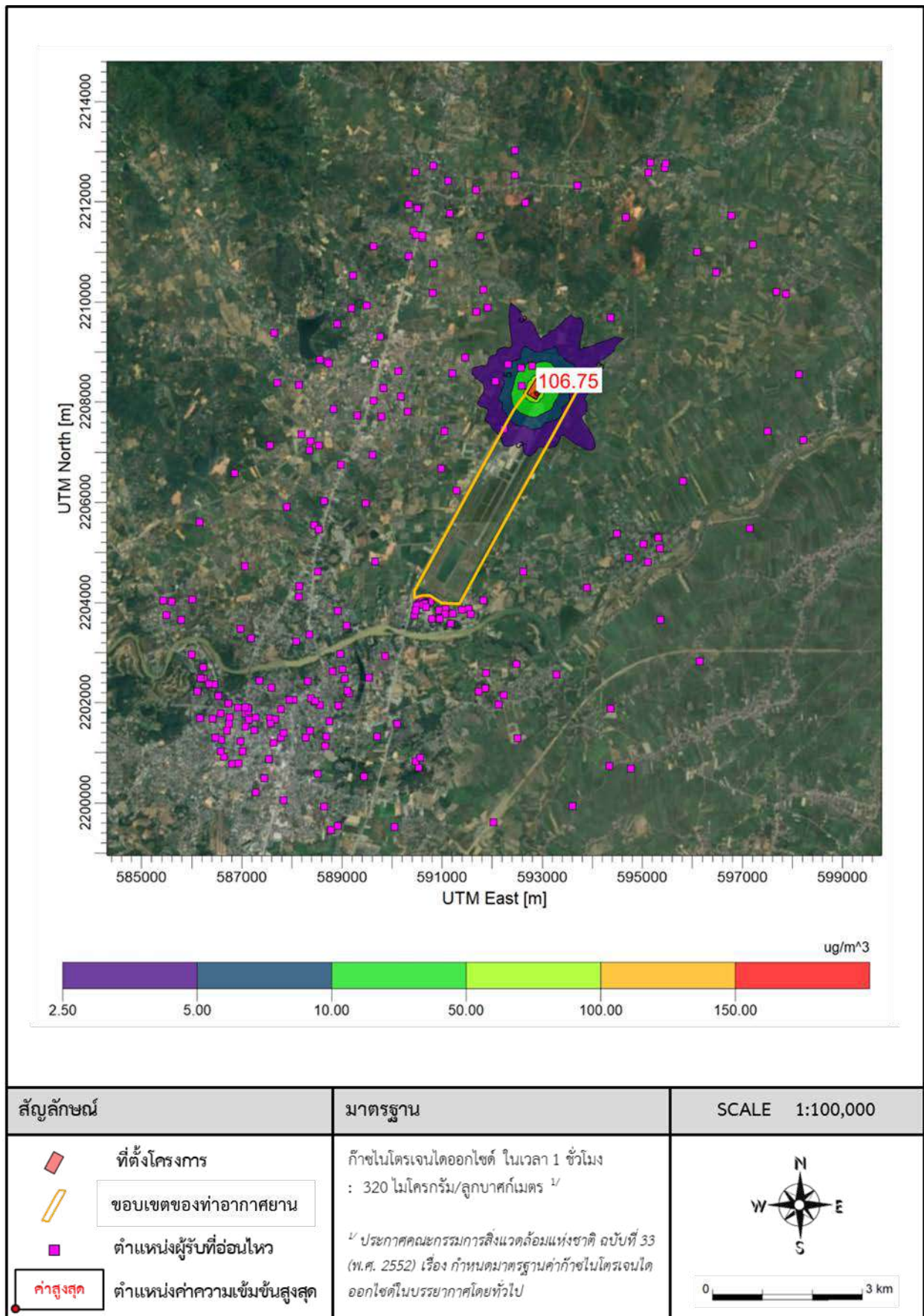
รูปที่ 4.2.4-61 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320

<< กลับหน้าสารบัญรูป



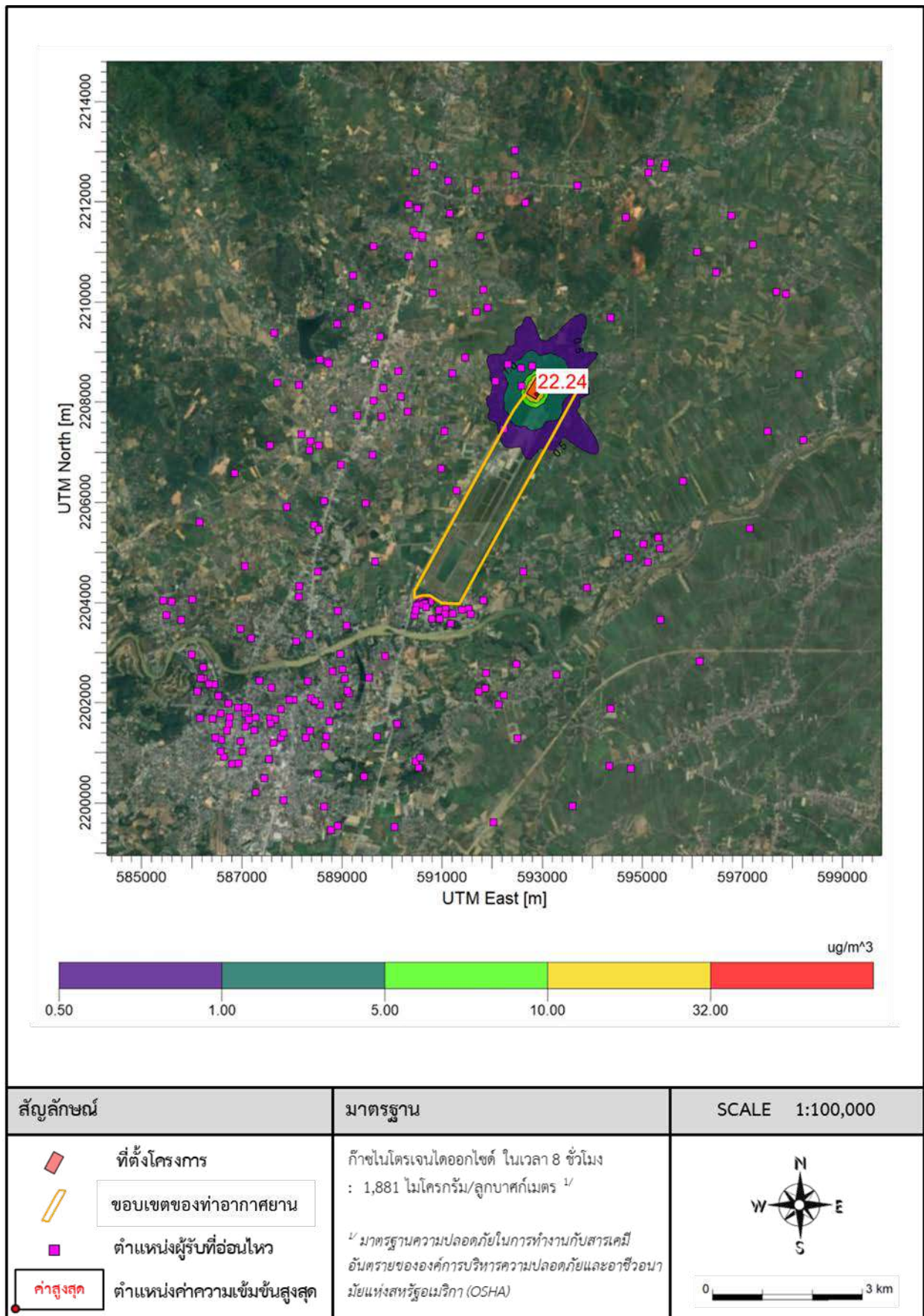
รูปที่ 4.2.4-62 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320

<< กลับหน้าสารบัญรูป



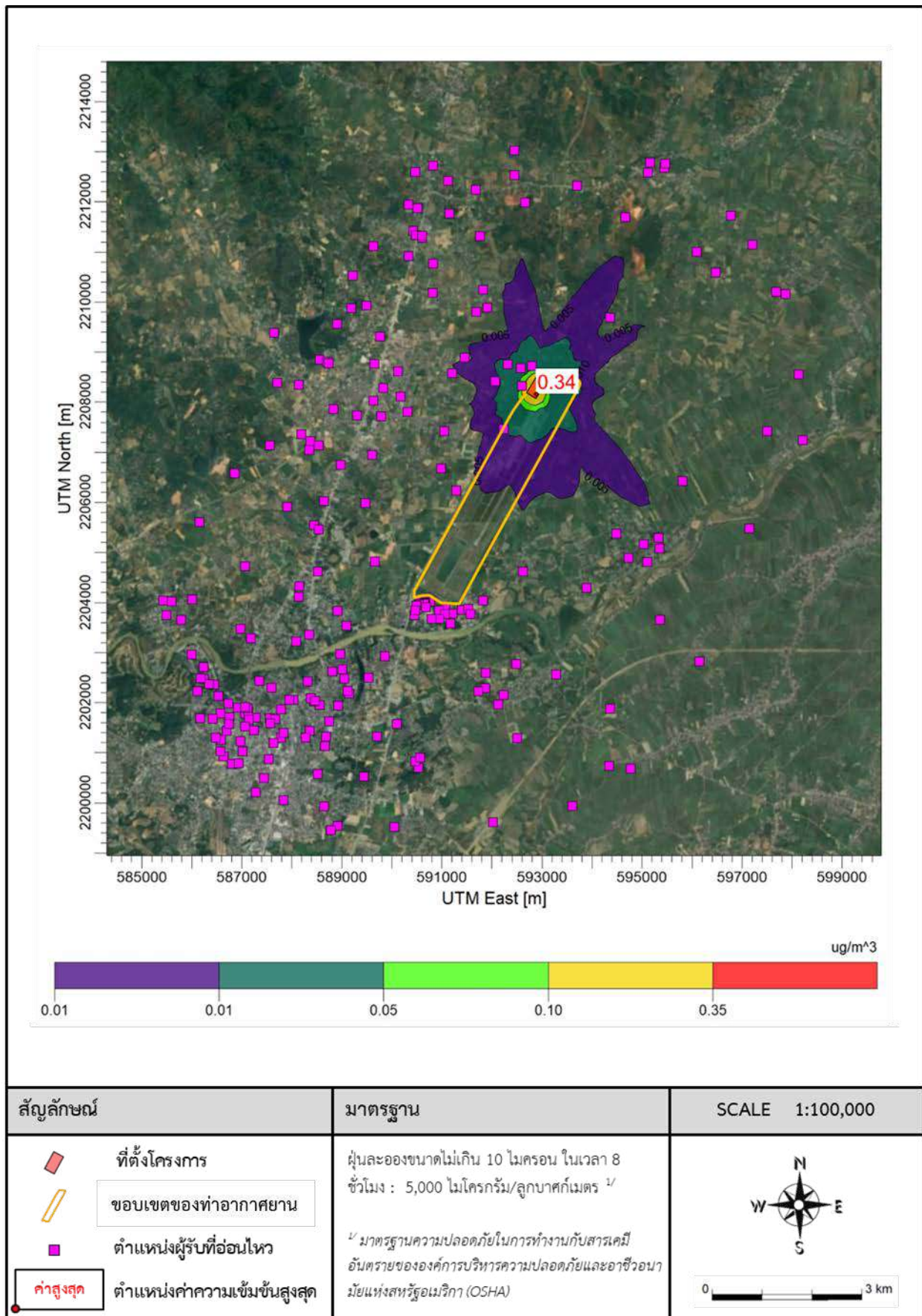
รูปที่ 4.2.4-63 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320

<< กลับหน้าสารบัญรูป



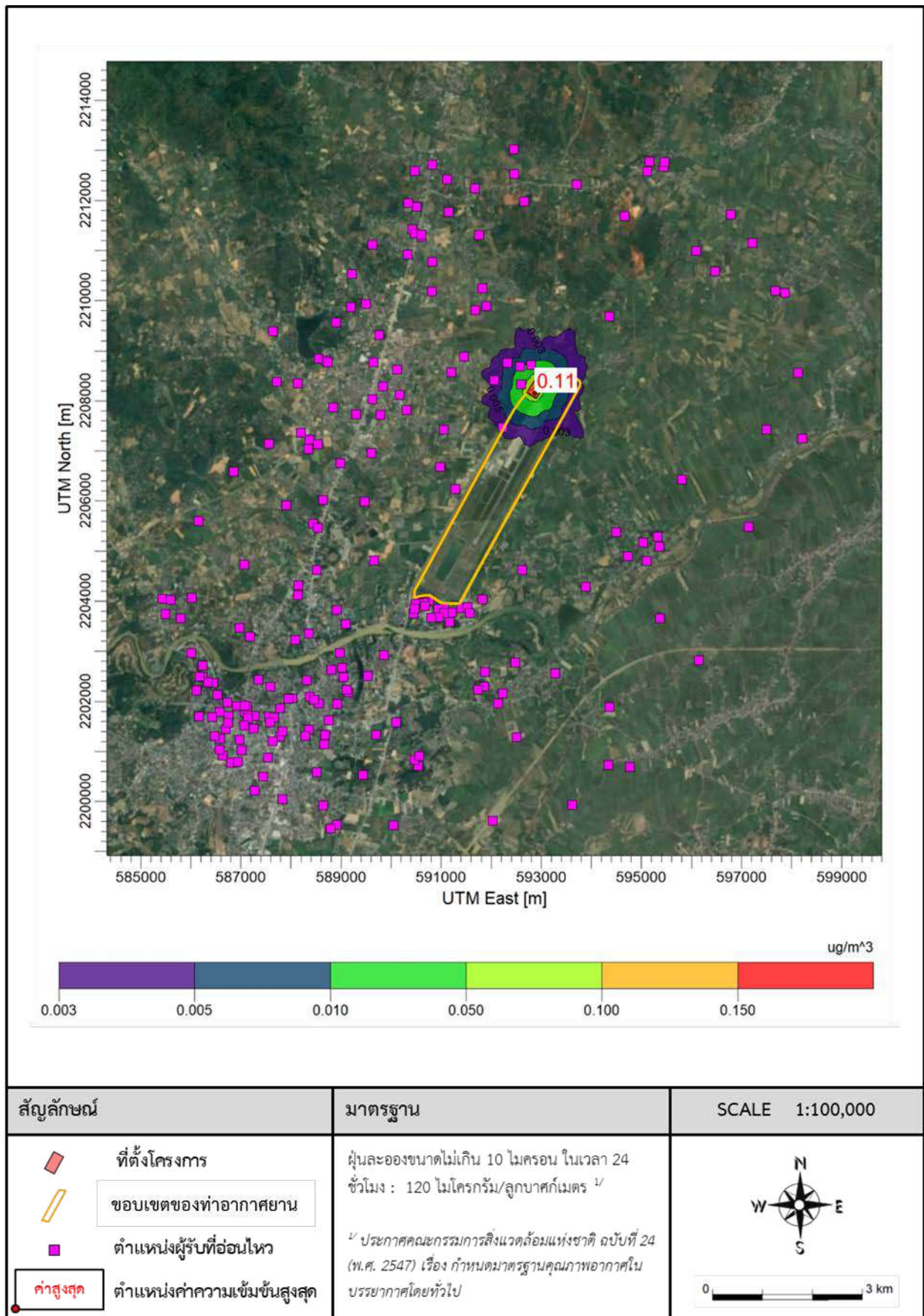
รูปที่ 4.2.4-64 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320

<< กลับหน้าสารบัญรูป



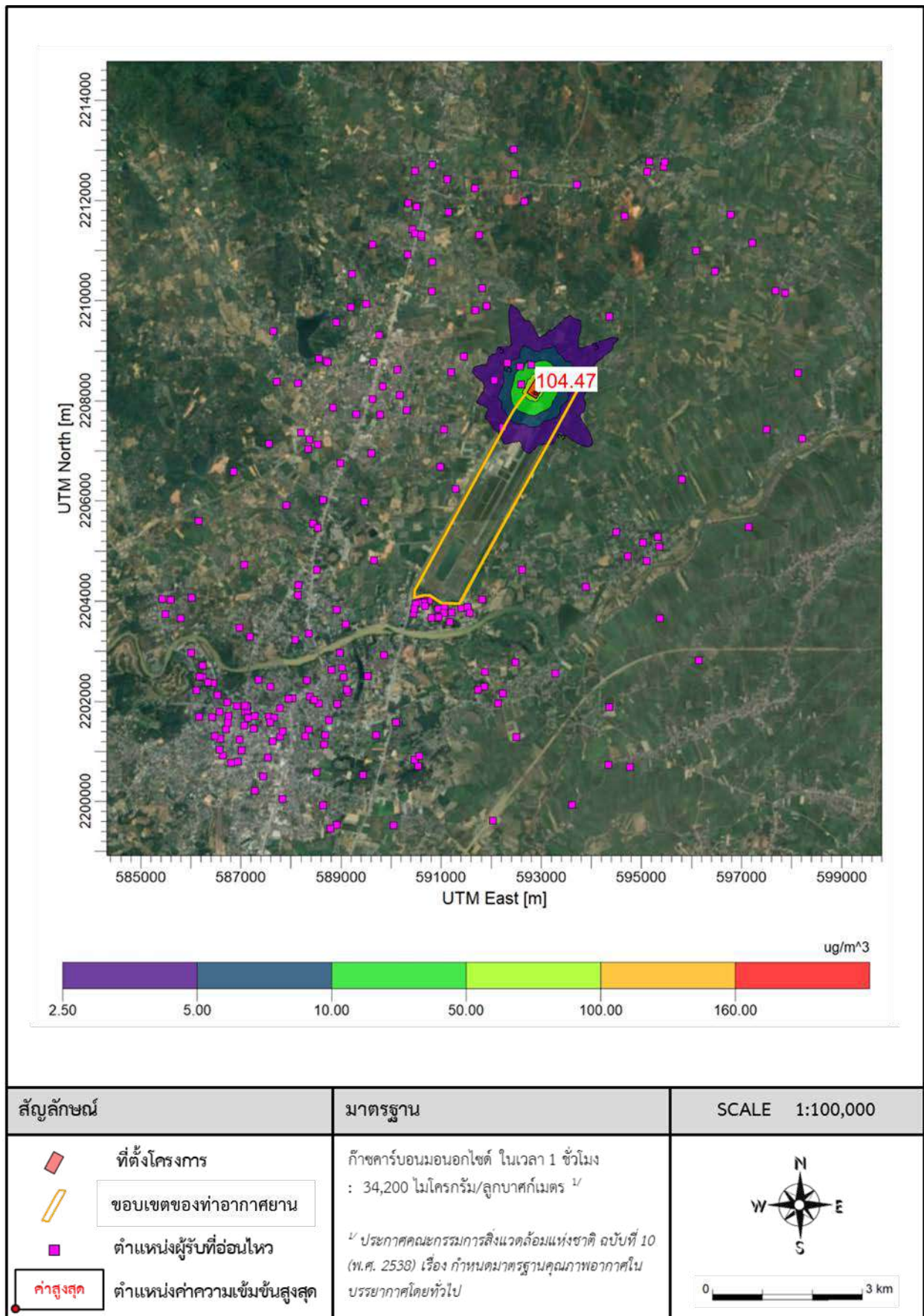
รูปที่ 4.2.4-65 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320

<< กลับหน้าสารบัญรูป



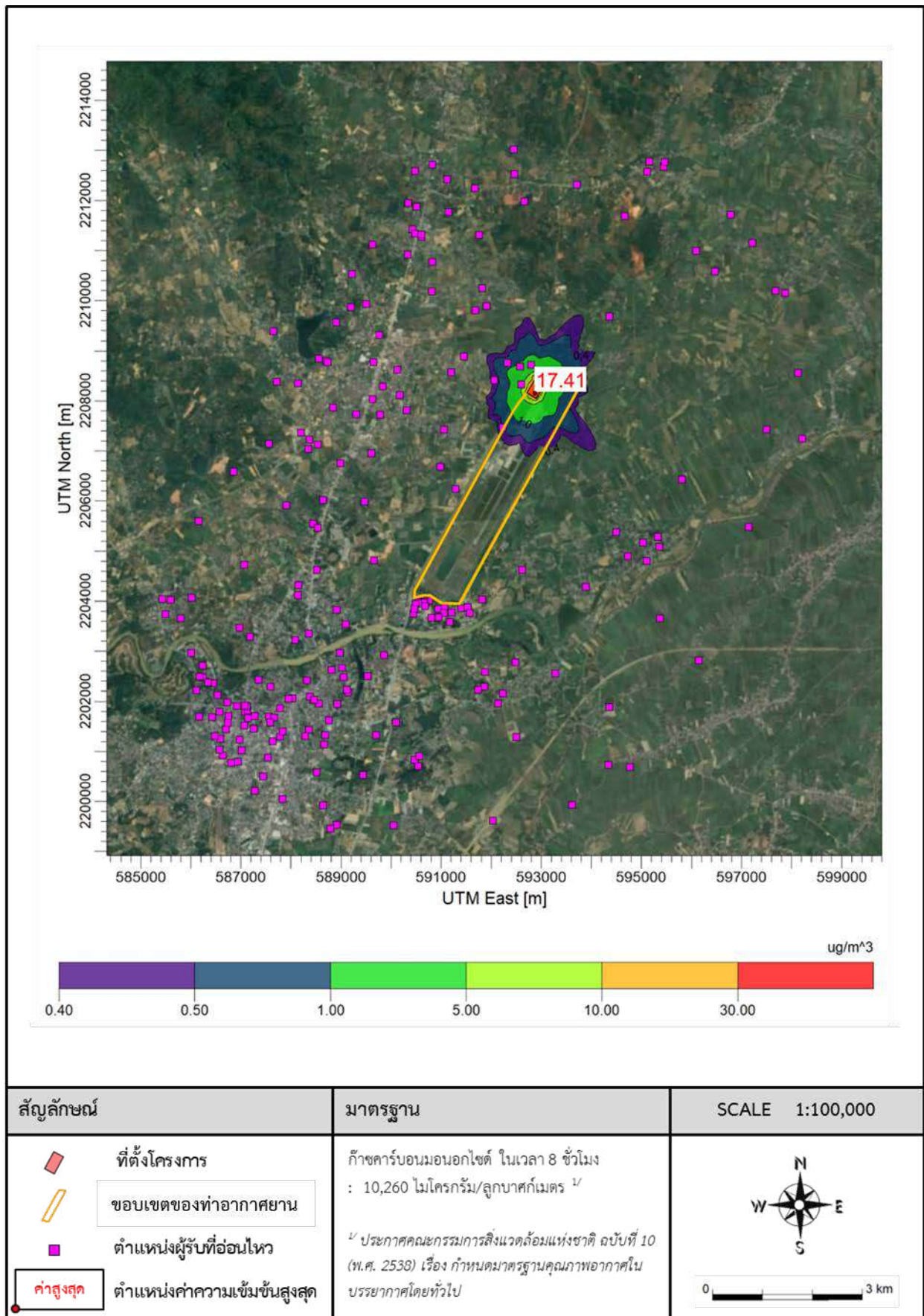
รูปที่ 4.2.4-66 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน A320

<< กลับหน้าสารบัญรูป



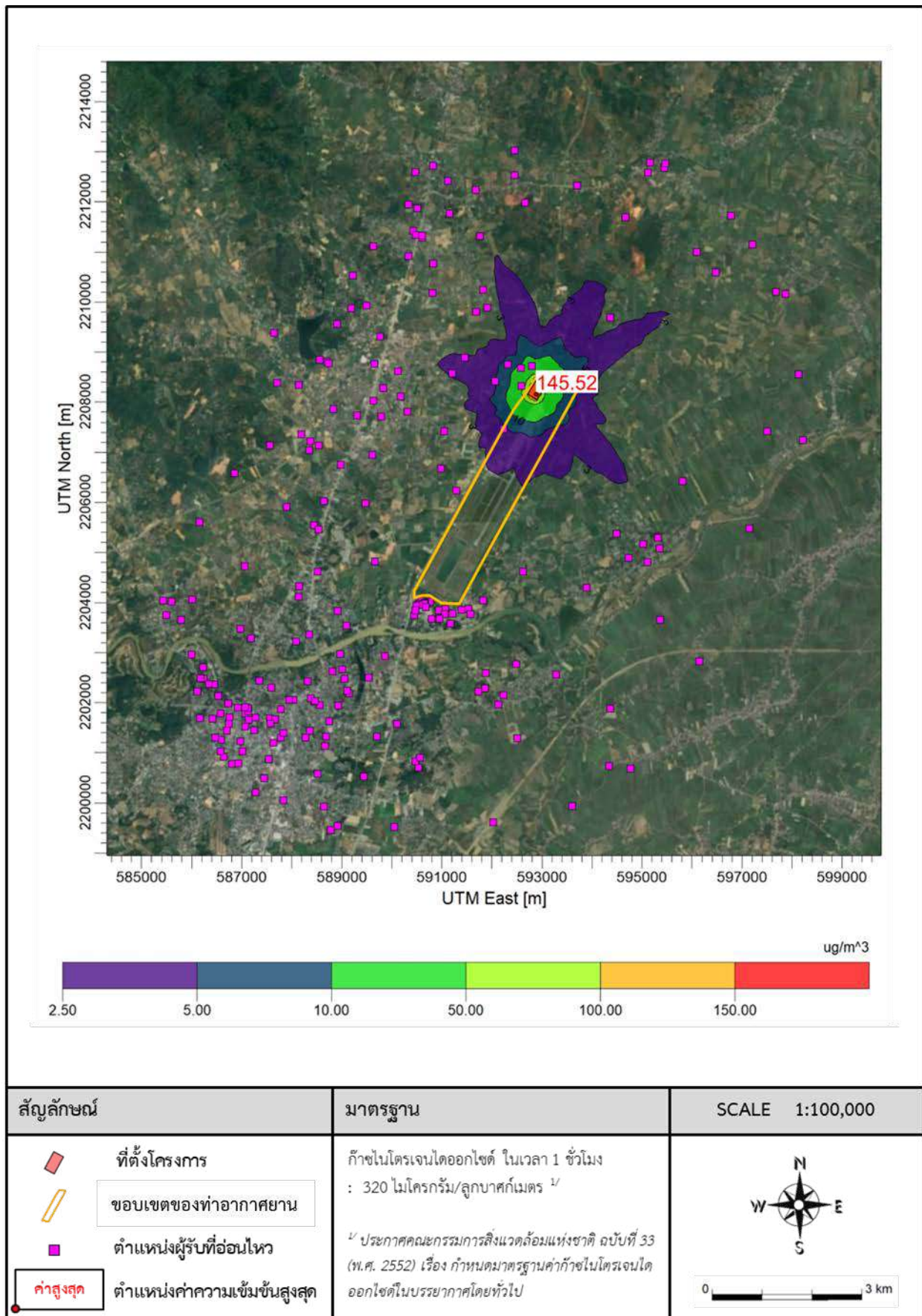
รูปที่ 4.2.4-67 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738

<< กลับหน้าสารบัญรูป



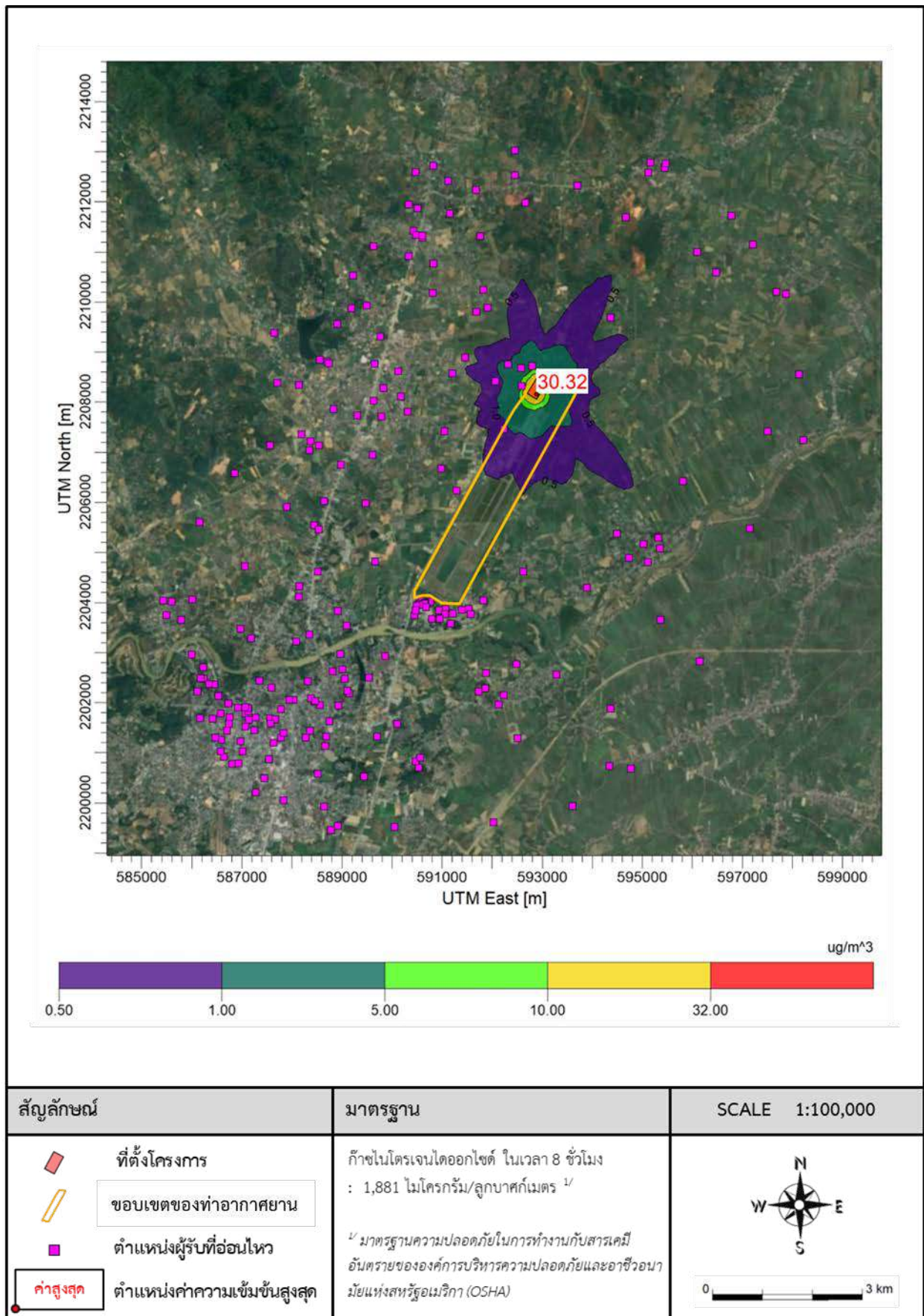
รูปที่ 4.2.4-68 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738

<< กลับหน้าสารบัญรูป



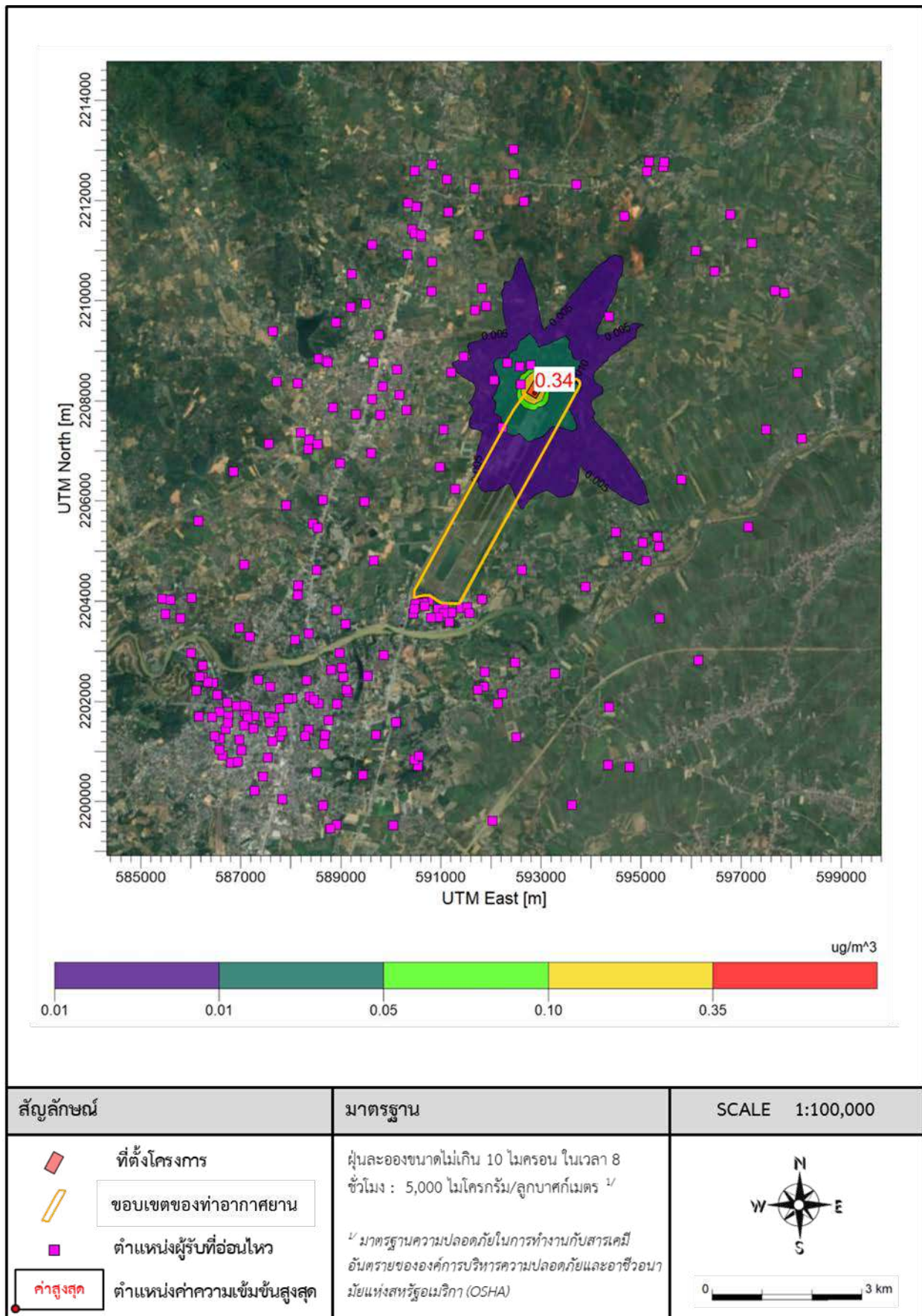
รูปที่ 4.2.4-69 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738

<< กลับหน้าสารบัญรูป



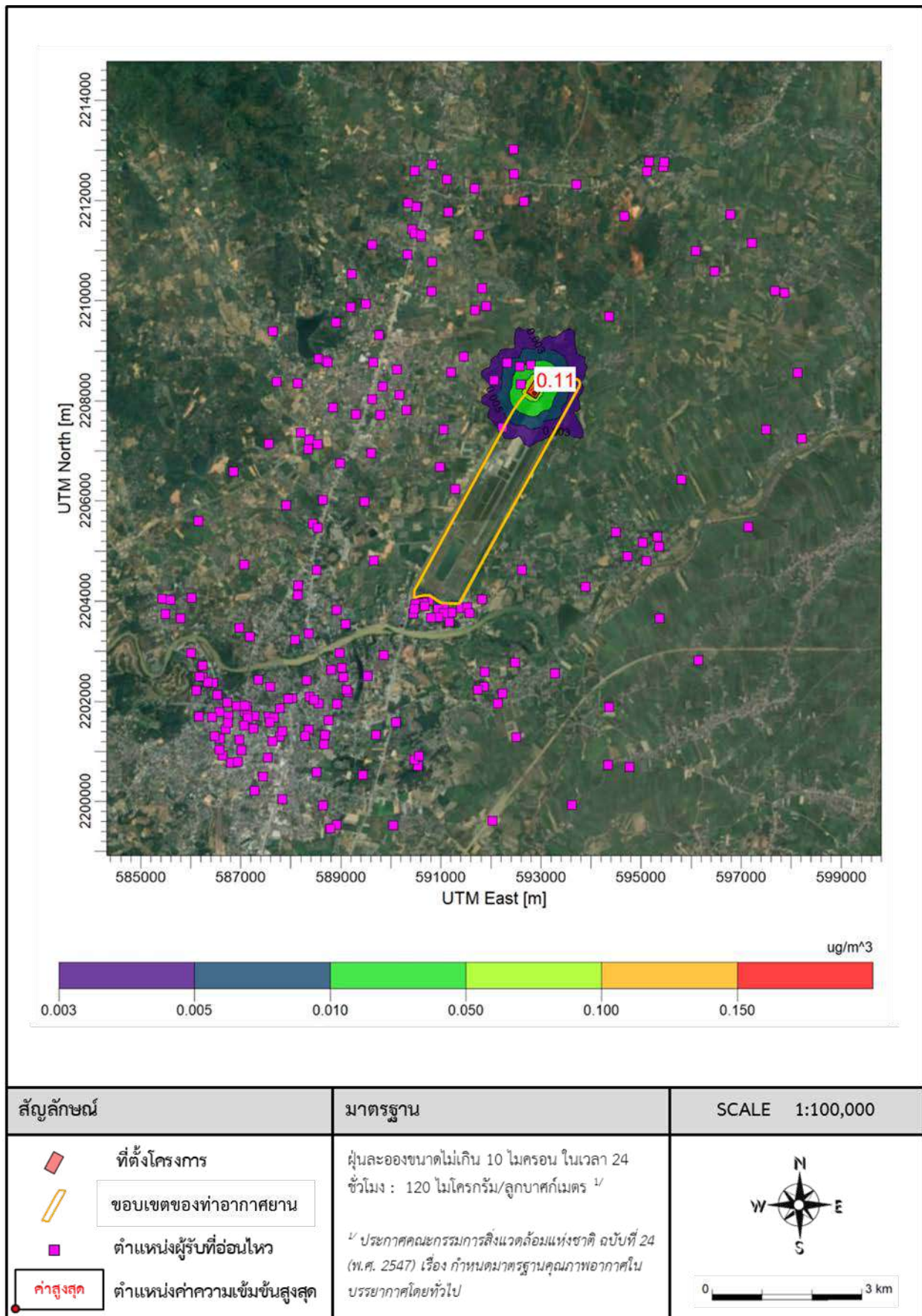
รูปที่ 4.2.4-70 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-71 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 8 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.4-72 เส้นแสดงความเข้มข้นเท่าของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการทดสอบเครื่องบิน B738

<< กลับหน้าสารบัญรูป

4.2.5 เสียง << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างระดับเสียงในวัดป่าห้วยชุมเงิน มีระยะห่างจากพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน 215 เมตร เป็นเวลาต่อเนื่อง 3 วัน (7-10 มกราคม 2566) สำหรับดัชนีตรวจวัด ประกอบด้วย ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระดับเสียงกลางวันและกลางคืน (L_{dn}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 (L_{10}) และ 90 (L_{90})

จากผลการตรวจวัด พบว่า ระดับเสียง (L_{eq}) 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 50.4-68.5 dB(A) ค่าเฉลี่ยระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) มีค่าอยู่ในช่วง 53.7-56.6 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในช่วง 84.7-93.3 dB(A) ระดับเสียงกลางวันกลางคืน (L_{dn}) มีค่าอยู่ในช่วง 58.1-59.8 dB(A) ค่าเฉลี่ยระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ 90 (L_{90}) สูงสุด มีค่า 47.2-50.7 dB(A) และค่าเฉลี่ยระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ 10 (L_{10}) สูงสุด มีค่า 57.1-59.3 dB(A)

สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า บริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยมาตรฐานกำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ

2) กรณีมีโครงการ

ในการประเมินระดับเสียงในระยะก่อสร้างที่เกิดจากการใช้งานเครื่องจักรกลใช้สมการจาก Federal Transit Administration (FTA), Department of Transportation, สหรัฐอเมริกา ที่คำนวณระดับเสียงของเครื่องมือเครื่องจักรในระยะต่าง ๆ ส่วนผลกระทบจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงานก่อสร้างใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ TNM (Traffic noise model) ที่ถูกพัฒนาจาก FHWA (The Federal Highway Administration) ในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีรายละเอียดการประเมินดังนี้

2.1) ระยะก่อสร้าง

(1) แหล่งกำเนิดเสียง

(1.1) จากอุปกรณ์ก่อสร้าง

การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างมีการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยระดับเสียงนี้ขึ้นกับชนิดของกิจกรรมในการก่อสร้าง ชนิดของเครื่องจักรกล ค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) รวมถึงระยะทางที่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง ทั้งนี้ชนิดของแหล่งกำเนิดเสียง ระดับเสียงของอุปกรณ์ก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ ที่ระยะ 15.24 เมตร และค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) แสดงดังตารางที่ 4.2.5-1

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการใช้เครื่องมือของอุปกรณ์แต่ละชนิด (U.F.) ที่ระยะ 15.24 เมตร ระดับเสียงจะลดลงตามระยะทางที่ห่างออกไป สามารถคำนวณโดยใช้สมการ Federal Transit Administration (FTA), Department of Transportation, สหรัฐอเมริกา ที่คำนวณระดับเสียงของเครื่องมือ เครื่องจักรในระยะต่าง ๆ ดังสมการที่ (1)

$$\begin{aligned} L_{eq} (equip) &= E.L. + 10 \log (U.F.) - 20 \log (D/15.24) - 10G \log (D/15.24) \dots\dots\dots(1) \\ \text{เมื่อ } L_{eq} (equip) &= \text{Leq ที่ผู้รับเสียงที่เกิดจากการใช้เครื่องมือหนึ่งเครื่องในระยเวลานั้นๆ} \\ E.L. &= \text{ระดับเสียงของเครื่องมือที่วัดได้ในระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง} \\ &\quad 15.24 \text{ เมตร} \\ G &= \text{ค่าคงที่สำหรับภูมิประเทศและลักษณะของพื้นดิน} \\ &\quad \text{ค่า } G = 0 \text{ สำหรับดินแข็ง} \\ D &= \text{ระยะจากผู้รับเสียงกับเครื่องมือที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง} \end{aligned}$$

U.F. = เป็นค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) ที่เป็นระยะเวลาในการใช้เครื่องมือ สำหรับงานก่อสร้างให้คิดเป็นการทำงานในช่วงเวลากลางวัน

ตารางที่ 4.2.5-1 ค่าระดับเสียงของเครื่องมือก่อสร้างต่างๆ ในระยะ 50 ฟุต (15.24 เมตร)

อุปกรณ์	ระดับเสียงอ้างอิง ^{1/}	% UF	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)							
			กิจกรรมเตรียมพื้นที่		กิจกรรมงานเสาเข็ม		กิจกรรมก่อสร้างฐานราก		กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	
			8 ชม. ^{2/}	24 ชม. ^{3/}	8 ชม.	24 ชม.	8 ชม.	24 ชม.	8 ชม.	24 ชม.
เครื่องเกี่ยดิน	82	40	78.0	73.2	-	-	-	-	-	-
รถแบคโฮว์	78	40	74.0	69.2	74.0	69.2	-	-	-	-
รถบด	80	20	-	-	-	-	73.0	68.2	-	-
มอเตอร์เกรดเดอร์	85	40	-	-	-	-	-	-	-	-
รถลาดยางมะตอย	77	50	-	-	-	-	-	-	-	-
เครื่องผสมปูน	79	40	-	-	-	-	75.0	70.2	75.0	70.2
เครื่องตอกเสาเข็ม	101	20	-	-	94.0	89.2	-	-	-	-
รถคอน	81	16	-	-	-	-	-	-	73.0	68.3
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	81	50	78.0	73.2	78.0	73.2	78.0	73.2	78.0	73.2
รวม ^{4/}			81.8	77.0	94.2	89.4	80.6	75.8	80.6	75.8

หมายเหตุ : ^{1/} **ตัวหนาและเอียง** เป็นค่าระดับเสียงอ้างอิงที่ได้จากการตรวจวัด (ข้อมูลจาก Construction Noise Handbook, FHWA)
ระดับเสียงอ้างอิงที่เป็นตัวเลขธรรมดา เป็นค่าระดับเสียงอ้างอิงตาม The Roadway Construction Noise Model (RCNM)
^{2/} คำนวณโดยใช้สมการ $Leq(equip) = E.L. + 10 \log(U.F.) - 20 \log(D/15.24) - 10G \log(D/15.24)$ โดยแทนค่า %U.F.
ตามแต่ละชนิดอุปกรณ์ ที่ระยะ D = 15.24 เมตร

^{3/} คำนวณโดยใช้สมการ $LeqT = Lp + 10 \log(t/T)$
เมื่อ $LeqT$ = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (เดซิเบล เอ)
 Lp = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล เอ)
 t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง)
 T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ (ชั่วโมง)

^{4/} คำนวณโดยใช้สมการ $L_{p_{รวม}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{Li}{10}} \right)$ << กลับหน้าสารบัญตาราง

จากนั้นนำระดับเสียงของอุปกรณ์แต่ละชนิด ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่คำนวณได้มารวมกันด้วยสมการรวมระดับเสียง (Combined Noise Equation) ดังสมการที่ (2) เพื่อคำนวณค่าระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างทั้งหมดที่มีผลกระทบต่อผู้รับที่อ่อนไหว

$$L_{p_{รวม}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{Li}{10}} \right) \dots \dots \dots (2)$$

โดย $L_{p_{รวม}}$ = ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)
 n = จำนวนแหล่งกำเนิดเสียง
 Li = ระดับเสียงแต่ละแหล่งกำเนิด (เดซิเบล เอ)

(1.2) จากการขนส่ง

ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างพิจารณาค่าระดับเสียงจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ที่ความเร็วเฉลี่ย 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีปริมาณรถขนส่งแสดงดังตารางที่ 4.2.5-2

ตารางที่ 4.2.5-2 ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง << กลับหน้าสารบัญตาราง

กิจกรรม	ปริมาณจราจร (เที่ยว / ชั่วโมง)				
	Auto	MT	HT	Bus	MC
รถขนส่งดิน	-	-	5	-	-
รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง	-	-	5	-	-
รถคอนกรีตผสมเสร็จ	-	-	4	-	-
รถรับ-ส่งคนงาน	-	2	-	-	-
รวม	16				

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์ส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารไม่เกิน 9 คน รถตู้ขนส่ง และรถบรรทุกขนาดเล็ก)

MT = Medium Truck (รถบรรทุกที่มี 2 เพลาและ 6 ล้อ)

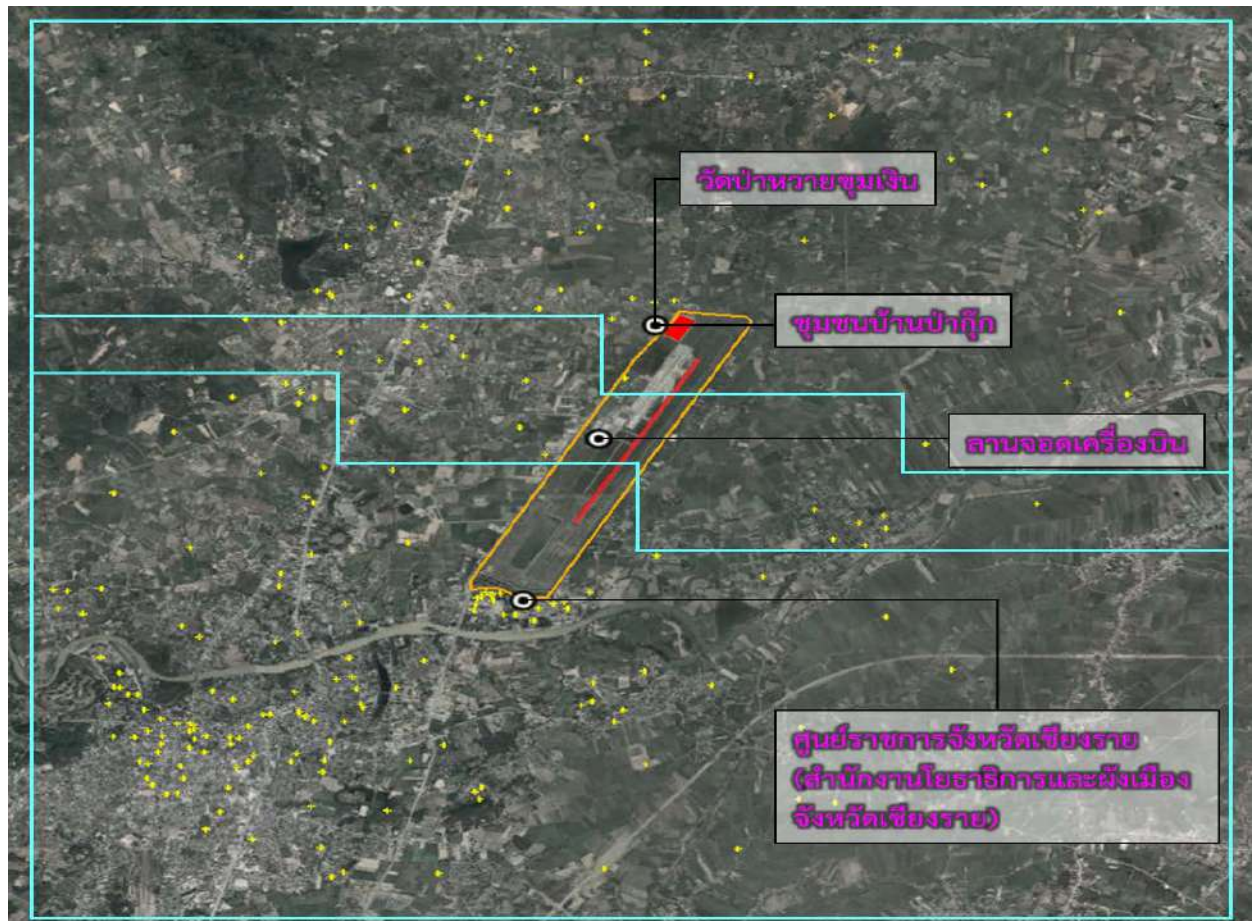
HT = Heavy Trucks (รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง)

Bus = Buses (รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่)

MC = Motorcycles (รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง)

(2) ค่าระดับเสียงพื้นฐาน

โครงการรวบรวมข้อมูลจาก “รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเชียงรายแห่งใหม่ ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)” ในปี พ.ศ.2565 - พ.ศ.2567 และมีการสำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566 ซึ่งการตรวจวัดทั้ง 5 ครั้งครอบคลุมในวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง แสดงดังตารางที่ 4.2.5-3 โดยจากตาราง พบว่า ผลตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง แต่ละสถานีล้วนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น ทั้งนี้ตำแหน่งของจุดตรวจวัดที่เป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว คัดเลือกจากจุดตรวจวัดที่อยู่ใกล้เคียงกับผู้รับที่อ่อนไหวมากที่สุดแสดงดังรูปที่ 4.2.5-1



รูปที่ 4.2.5-1 ตำแหน่งจุดตรวจวัดระดับเสียงที่เป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว << กลับหน้าสารบัญรูป

ตารางที่ 4.2.5-3 ผลการตรวจวัดค่าระดับเสียง ณ บริเวณพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่อ่อนไหว	ครั้งที่ตรวจวัด	วันที่	ฤดู	ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง
1	วัดป่าห้วยขุมเงิน	3, 5, 21, 23-24, 26, 28, 30, 32, 34, 39-41, 55, 59, 64, 66, 68-69, 74, 82-83, 85, 87, 113, 116, 121, 125, 129-131,135-141, 143-149, 151-152, 154-156, 159-161, 165-167, 170	ครั้งที่ 1 *	15 - 22 มีนาคม พ.ศ.2565	ฤดูแล้ง	-
			ครั้งที่ 2 *	9 – 16 สิงหาคม พ.ศ.2565	ฤดูฝน	-
			ครั้งที่ 3 **	7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566	ฤดูแล้ง	53.7 - 56.6
			ครั้งที่ 4 *	8 - 15 สิงหาคม พ.ศ.2566	ฤดูฝน	-
			ครั้งที่ 5 *	9 - 16 มีนาคม พ.ศ.2567	ฤดูแล้ง	-
2	ชุมชนบ้านป่ากุก		ครั้งที่ 1 *	15 - 22 มีนาคม พ.ศ.2565	ฤดูแล้ง	55.9 - 57.6
			ครั้งที่ 2 *	9 – 16 สิงหาคม พ.ศ.2565	ฤดูฝน	55.0 - 63.5
			ครั้งที่ 3 **	7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566	ฤดูแล้ง	-
			ครั้งที่ 4 *	8 - 15 สิงหาคม พ.ศ.2566	ฤดูฝน	56.6 - 59.4
			ครั้งที่ 5 *	9 - 16 มีนาคม พ.ศ.2567	ฤดูแล้ง	57.3 - 58.1
3	ลานจอดเครื่องบิน	ครั้งที่ 1 *	15 - 22 มีนาคม พ.ศ.2565	ฤดูแล้ง	58.9 - 63.9	
		ครั้งที่ 2 *	9 – 16 สิงหาคม พ.ศ.2565	ฤดูฝน	62.0 - 66.0	
		ครั้งที่ 3 **	7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566	ฤดูแล้ง	-	
		ครั้งที่ 4 *	8 - 15 สิงหาคม พ.ศ.2566	ฤดูฝน	60.5 - 61.7	
		ครั้งที่ 5 *	9 - 16 มีนาคม พ.ศ.2567	ฤดูแล้ง	59.5 - 62.1	
4	ศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย)	ครั้งที่ 1 *	15 - 22 มีนาคม พ.ศ.2565	ฤดูแล้ง	60.4 - 61.1	
		ครั้งที่ 2 *	9 – 16 สิงหาคม พ.ศ.2565	ฤดูฝน	57.9 - 64.5	
		ครั้งที่ 3 **	7 - 10 มกราคม พ.ศ.2566	ฤดูแล้ง	-	
		ครั้งที่ 4 *	8 - 15 สิงหาคม พ.ศ.2566	ฤดูฝน	56.3 - 57.6	
		ครั้งที่ 5 *	9 - 16 มีนาคม พ.ศ.2567	ฤดูแล้ง	58.5 - 61.2	
ค่าที่เลือกใช้			จุดที่ 1			63.5
			จุดที่ 2			
			จุดที่ 3			66.0
			จุดที่ 4			64.5
มาตรฐาน ^{1/}						70.0

หมายเหตุ : ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : * บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565 - 2567

** บริษัท อีโค คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2566

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

(3) ผลการศึกษา

จากการประเมินเสียงจากการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการทั้งสิ้น 223 แห่ง มีผลการศึกษา ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงในภาคผนวก ข-3 และสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังตารางที่ 4.2.5-4 ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (R_2/R_1) \dots\dots\dots(3)$$

เมื่อ Lp_2 = ระดับเสียงที่ต้องการทราบ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว
 Lp_1 = ระดับเสียงรวมจากอุปกรณ์ก่อสร้างแต่ละกิจกรรมในเวลา 24 ชั่วโมง
 R_1 = ระยะห่างที่ทำให้เกิดเสียง Lp_1 ในที่นี้คือระยะที่ระดับเสียงอ้างอิง 15.24 เมตร
 R_2 = ระยะห่างที่ทำให้เกิดเสียง Lp_2 คือระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับที่อ่อนไหว

ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร มีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 21.2 - 56.3, 33.5 - 68.7, 20.0 - 55.1 และ 20.0 - 55.1 (เดซิเบล เอ) ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อรวมค่าระดับเสียงต่าง ๆ กับค่าระดับเสียงจากการขนส่งและค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้ค่าระดับเสียง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานรากและกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร มีค่าอยู่ในช่วง 63.5 - 66.0, 63.5 - 69.8, 63.5 - 66.0 และ 63.5 - 66.0 (เดซิเบล เอ) ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 (เดซิเบล เอ) พบว่าค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ตารางที่ 4.2.5-4 ผลการประเมินค่าระดับเสียงในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
กิจกรรมเตรียมพื้นที่	จากการก่อสร้างของโครงการ	21.0	59.8
	จากการขนส่ง	8.2	44.8
	ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	66.0
	รวม	63.5	66.0
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	หมู่ที่ 19 บ้านหนองปิง	
กิจกรรมงานเสาเข็ม	จากการก่อสร้างของโครงการ	33.4	72.1
	จากการขนส่ง	8.2	44.8
	ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	66.0
	รวม	63.5	72.7
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (2)	
กิจกรรมก่อสร้างฐานราก	จากการก่อสร้างของโครงการ	19.8	58.5
	จากการขนส่ง	8.2	44.8
	ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	66.0
	รวม	63.5	66.0
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	หมู่ที่ 19 บ้านหนองปิง	
กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	จากการก่อสร้างของโครงการ	19.8	58.5
	จากการขนส่ง	8.2	44.8
	ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	66.0
	รวม	63.5	66.0
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	หมู่ที่ 19 บ้านหนองปิง	
มาตรฐาน		70.0	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้มีการประเมินผลกระทบ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการทั้งสิ้น 4 แห่ง เพิ่มเติม ซึ่งอยู่ในขอบเขตของหมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก แสดงดังรูปที่ 4.2.5-2 ซึ่งจากการคำนวณระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวทั้ง 4 แห่ง โดยใช้สมการที่ (3) พบว่า ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมต่าง ๆ สามารถสรุปผลการศึกษาดังตารางที่ 4.2.5-5 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4.2.5-2 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่นำมาประเมินผลกระทบด้านเสียงในช่วงก่อสร้างเพิ่มเติม

<< กลับหน้าสารบัญรูป

ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร มีค่าระดับเสียงในช่วง 52.1 - 59.8, 64.4 - 72.1, 50.9 - 58.5 และ 50.9 - 58.5 (เดซิเบล เอ) ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อรวมค่าระดับเสียงต่าง ๆ กับค่าระดับเสียงจากการขนส่งและค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้ค่าระดับเสียง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร มีค่าอยู่ในช่วง 63.8 - 65.0, 67.0 - 72.7, 63.7 - 64.7 และ 63.7 - 64.7 (เดซิเบล เอ) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 2 แห่ง จากกิจกรรมงานเสาเข็ม แสดงดังตารางที่ 4.2.5-6

ตารางที่ 4.2.5-5 ผลการประเมินค่าระดับเสียงในระยะก่อสร้างแยกรายการกิจกรรม
ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการทั้งสิ้น 4 แห่ง ซึ่งอยู่ในขอบเขตของหมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก

กิจกรรม	รายละเอียด	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
กิจกรรมเตรียมพื้นที่	จากการก่อสร้างของโครงการ	52.1	59.8
	จากการขนส่ง	20.8	30.4
	ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	
	รวม	63.8	65.0
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (2)	
กิจกรรมงานเสาเข็ม	จากการก่อสร้างของโครงการ	64.4	72.1
	จากการขนส่ง	20.8	30.4
	ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	
	รวม	67.0	72.7
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (2)	

**ตารางที่ 4.2.5-5 ผลการประเมินค่าระดับเสียงในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม
ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการทั้งสิ้น 4 แห่ง ซึ่งอยู่ในขอบเขตของหมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (ต่อ)**

กิจกรรม	รายละเอียด	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
กิจกรรมก่อสร้างฐานราก	จากการก่อสร้างของโครงการ	50.9	58.5
	จากการขนส่ง	20.8	30.4
	ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	
	รวม	63.7	64.7
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (2)	
กิจกรรมก่อสร้าง โครงสร้างอาคาร	จากการก่อสร้างของโครงการ	50.9	58.5
	จากการขนส่ง	20.8	30.4
	ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	
	รวม	63.7	64.7
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (2)	
มาตรฐาน		70.0	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

จากผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างในตารางที่ 4.2.5-5 พบว่าผู้รับที่อ่อนไหวบริเวณหมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (2) และ หมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (3) มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นจึงกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียง ณ บริเวณแนวรั้วชั่วคราว โดยเลือกใช้วัสดุกันเสียงคือเหล็ก (steel), 24 ga ความหนาไม่น้อยกว่า 0.64 มิลลิเมตร ตามลำดับ และมีค่า Transmission loss เท่ากับ 18 เดซิเบล เอ ซึ่งค่า Transmission loss จากวัสดุต่างๆ แสดงได้ดังตารางที่ 4.2.5-7 ซึ่งออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง มีความสูง 2.5 เมตร

ตารางที่ 4.2.5-7 Transmission Loss ของกำแพงกันเสียงจากวัสดุประเภทต่าง ๆ

วัสดุ	ความหนา (มม.)	Transmission Loss (เดซิเบล เอ)
คอนกรีตบล็อก ขนาด 200 มม. x 200 มม. x 405 มม. (8" x 8" x 16") น้ำหนักเบา	200	34
คอนกรีตเนื้อแน่น (Dense Concrete)	100	40
คอนกรีตมวลเบา (Light Concrete)	150	39
คอนกรีตมวลเบา (Light Concrete)	100	36
เหล็ก (Steel), 18 ga	1.27	25
เหล็ก (Steel), 20 ga	0.95	22
เหล็ก (Steel), 22 ga	0.79	20
เหล็ก (Steel), 24 ga	0.64	18
แผ่นอะลูมิเนียม (Aluminum, Sheet)	1.59	23
แผ่นอะลูมิเนียม (Aluminum, Sheet)	3.18	25
แผ่นอะลูมิเนียม (Aluminum, Sheet)	6.35	27
ไม้เฟอร์ (Wood, Fir)	12	18
ไม้เฟอร์ (Wood, Fir)	25	21
ไม้เฟอร์ (Wood, Fir)	50	24
ไม้อัด (Plywood)	12	20
ไม้อัด (Plywood)	25	23
กระจกนิรภัย (Glass, Safety)	3.18	22
เพล็กซ์ชีกลาส (Plexiglass)	6	22
อะคริลิกใส *	15	30

ที่มา : Noise Barrier Design Handbook, Federal Highway Administration, US. Department of transportation

* Evonik Industries AG, Acrylic Polymers Kirschenallee 64293 Darmstadt, Germany

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.2.5-6 บริเวณชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการที่มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่างจาก ขอบเขต ศูนย์ซ่อม อากาศยาน (MRO) (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)										ร้อยละของมาตรฐาน			
			จากการก่อสร้างของโครงการ (1)				จากการขนส่ง (2)	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	รวม (1) + (2) + (3)							
			กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานเสาเข็ม	กิจกรรมก่อสร้างฐานราก	กิจกรรมก่อสร้างอาคาร			กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานเสาเข็ม	กิจกรรมก่อสร้างฐานราก	กิจกรรมก่อสร้างอาคาร				
			24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง			24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง
1	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากึก (2)	111.48	59.8	72.1	58.5	58.5	26.5	63.5	65.0	72.7	64.7	64.7	92.90	103.81	92.43	92.44
2	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากึก (3)	112.12	59.7	72.1	58.5	58.5	25.4	63.5	65.0	72.6	64.7	64.7	92.88	103.75	92.42	92.42
มาตรฐาน			70.0										-			

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ในการคำนวณค่าระดับเสียงจากที่ผ่านกำแพงกันเสียง มีการคำนวณหาค่า Fresnel number ดังสมการที่ (4)

$$N_0 = \frac{2(a+b-c)}{\lambda} \dots\dots\dots(4)$$

- เมื่อ N_0 = Fresnel number
- a = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบด้านบนของกำแพง
- b = ระยะขจัดจากขอบกำแพงด้านบนของกำแพงถึงผู้รับเสียง
- c = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงผู้รับเสียง
- λ = ความยาวคลื่นเสียง = v/f
- V = อัตราเร็วคลื่นเสียง = $331.4 [1+(T_c/273.2)]^{1/2}$
- T_c = อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศ
- f = ความถี่คลื่นเสียง = 550 Hz

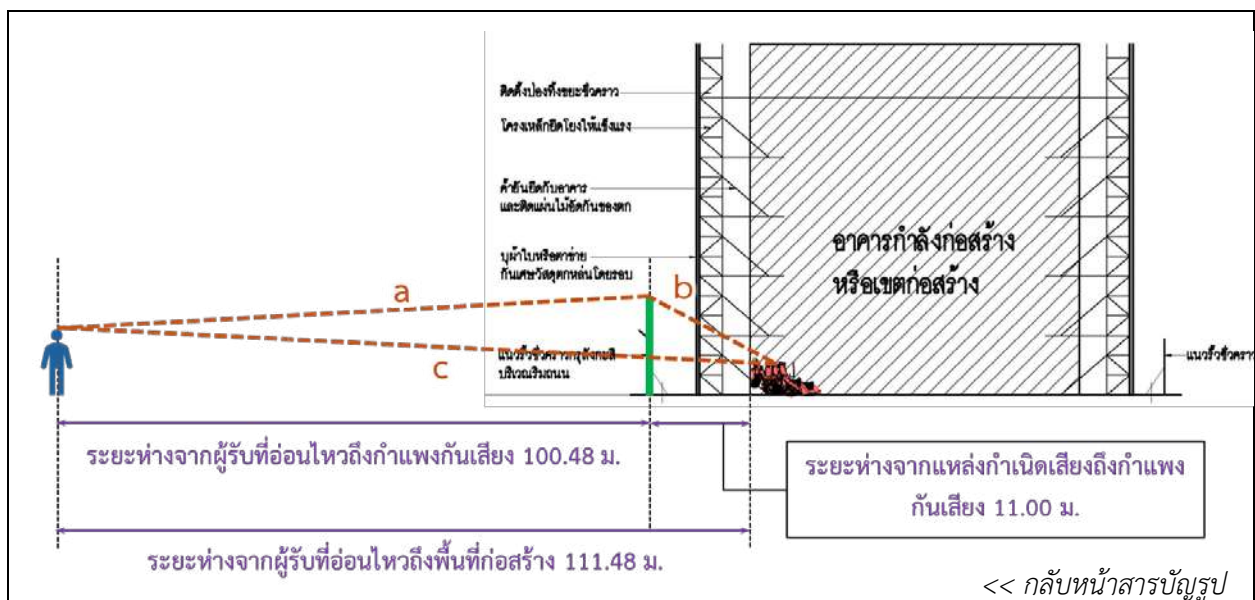
จากนั้นนำค่า N_0 มาคำนวณหาค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพง (Insertion Loss) โดยใช้สมการ Kurze-Anderson formula ดังสมการที่ (5) โดยระยะอ้างอิงที่ใช้ในการคำนวณหาค่า Fresnel number แสดงดังรูปที่ 4.2.5-3

$$IL = 5 + 20 \log \left(\frac{\sqrt{2\pi N}}{\tanh \sqrt{2\pi N}} \right) \text{ เมื่อ } N_0 \text{ มีค่าจนถึง } 12.5 \dots\dots\dots(5)$$

$$IL = 20 \text{ เดซิเบล} \quad \text{เมื่อ } N_0 \text{ มีค่า } > 12.5$$

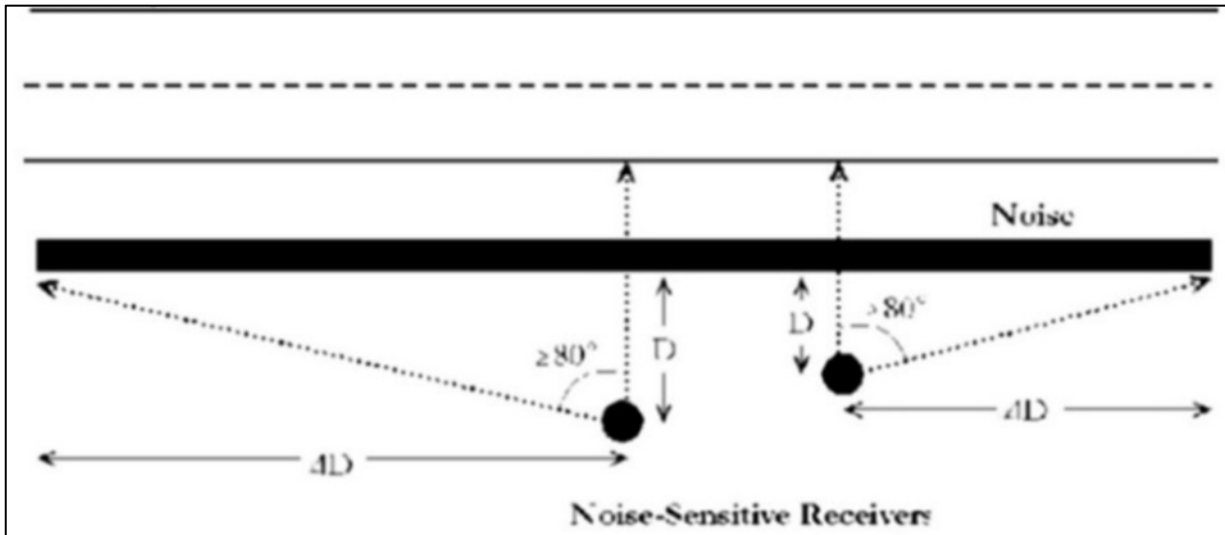
เมื่อ IL = Insertion Loss

N = Fresnel number



รูปที่ 4.2.5-3 ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number ตัวอย่าง ณ บริเวณ หมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก (2)

สำหรับความยาวของกำแพงกันเสียงต้องมีความยาวอย่างน้อย 4 เท่าของระยะระหว่างผู้รับที่อ่อนไหวกับกำแพงกันเสียงทั้งด้านซ้ายและขวา หรือมีมุมระหว่างผู้รับที่อ่อนไหวกับส่วนปลายสุดของกำแพงมากกว่าหรือเท่ากับ 80 องศา (Noise Barrier Design Handbook, FHWA) แสดงดังรูปที่ 4.2.5-4 อย่างไรก็ตามเพื่อความสะดวกในการติดตั้งกำแพงกันเสียง จึงกำหนดให้มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงตามแนวรั้วชั่วคราวเพื่อปิดคลุมพื้นที่ก่อสร้างซึ่งมีความยาวประมาณ 939 เมตร และมีตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงแสดงดังรูปที่ 4.2.5-5



รูปที่ 4.2.5-4 ความยาวที่เหมาะสมของกำแพงกันเสียง (Noise Barrier Design Handbook, FHWA)



รูปที่ 4.2.5-5 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในช่วงก่อสร้าง << กลับหน้าสารบัญรูป

จากการคำนวณค่า Fresnel number (N_0) และค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงกันเสียงพบว่า ค่า N_0 จากอุปกรณ์ก่อสร้างมีค่าเท่ากับ 0.32 โดยค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงฯ มีค่าเท่ากับ 9.1 (เดซิเบล เอ) แสดงดังตารางที่ 4.2.5-8 และเมื่อนำค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงไปหักออกจากค่าระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว พบว่า สามารถลดผลกระทบด้านระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างลงได้ โดยค่าระดับเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แสดงดังตารางที่ 4.2.5-9

ตารางที่ 4.2.5-8 รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่างจาก ขอบเขตศูนย์ ซ่อมอากาศ ยาน (MRO) (เมตร)	ระยะห่างจาก แหล่งกำเนิด เสียงถึง กำแพงกัน เสียง (เมตร)	ระยะห่างจาก กำแพงกัน เสียงถึงผู้รับที่ อ่อนไหว (เมตร)	ความสูง กำแพง (เมตร)	ความสูง แหล่งกำเนิด เสียง (เมตร)	ความสูงของ ผู้รับ (เมตร)	a	b	c	อัตราเร็ว คลื่นเสียง (เมตร/ วินาที)	อุณหภูมิ เฉลี่ยของ บรรยากาศ (องศา เซลเซียส)	ความยาว คลื่นเสียง (เมตร)	ความถี่คลื่น เสียง (Hz)	N ₀	ระดับเสียงที่ เลี้ยวเบน ผ่านกำแพง (เดซิเบล เอ)
1	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากูก (2)	111.48	11.00	100.48	2.5	1.0	1.5	100.48	11.10	111.48	348.0	28.0	0.63	550	0.32	9.1
2	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากูก (3)	112.12	11.00	101.12	2.5	1.0	1.5	101.12	11.10	112.12	348.0	28.0	0.63	550	0.32	9.1

ที่มา : บริษัท ธारा คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.2.5-9 ระดับเสียงจากการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวภายหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่าง จาก ขอบเขต ศูนย์ซ่อม อากาศยาน (MRO) (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)																	
			ก่อนติดกำแพงกันเสียง				ค่าระดับเสียงที่ลดลงจากวัสดุกันเสียง (1)				ค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพงกันเสียง (2)				จากการ ขนส่ง (3)	ค่าระดับ เสียง พื้นฐาน (4)	รวม (1) + (2) + (3) + (4)			
			กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรม งาน เสาเข็ม	กิจกรรม ก่อสร้าง ฐานราก	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง อาคาร	กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรม งาน เสาเข็ม	กิจกรรม ก่อสร้าง ฐานราก	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง อาคาร	กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรม งาน เสาเข็ม	กิจกรรม ก่อสร้าง ฐานราก	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง อาคาร			กิจกรรม เตรียม พื้นที่	กิจกรรม งาน เสาเข็ม	กิจกรรม ก่อสร้าง ฐานราก	กิจกรรม ก่อสร้าง โครงสร้าง อาคาร
			24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.			24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง
2	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากูก (2)	111.48	59.8	72.1	58.5	58.5	41.8	54.1	40.5	40.5	50.7	63.1	49.5	49.5	26.5	63.5	63.8	66.5	63.7	63.7
3	หมู่ที่ 15 บ้านป่ากูก (3)	112.12	59.7	72.1	58.5	58.5	41.7	54.1	40.5	40.5	50.7	63.0	49.4	49.4	25.4	63.5	63.7	66.5	63.7	63.7
มาตรฐาน ^{1/}			70.0																	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

2.1) ระยะดำเนินการ

(1) กรณีเปิดให้บริการตามแผนแม่บทท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

ที่ปรึกษายืนยันข้อมูลเที่ยวบินขาเข้า-ขาออกจากรายงานแผนแม่บทท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) พ.ศ.2564 ซึ่งในการประเมินได้ปรับปีเปิดดำเนินการใหม่ให้สอดคล้องกับการเปิดดำเนินการของศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) โดยเริ่มประเมินผลกระทบในปี พ.ศ.2570 ซึ่งในการประเมินคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการนั้นได้พิจารณาถึงแหล่งกำเนิดมลพิษหลักคือเครื่องบินเชิงพาณิชย์ร่วมกับเครื่องบินที่ใช้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) โดยมีรายละเอียดการประเมินดังนี้

(1.1) แนวคิดการประเมินผลกระทบเสียงจากเครื่องบิน

ในการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยานใช้โปรแกรมที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ คือ “AEDT (Aviation Environmental Design Tool) version 3e)” ผลิตโดย U.S. Department of Transportation Federal Aviation โดยในการประเมินผลกระทบด้านเสียงในระยะดำเนินการ โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานนำเข้าโปรแกรม ประกอบด้วย ชนิดอากาศยาน จำนวนเที่ยวบินของอากาศยาน และตำแหน่งการบินใช้แหล่งข้อมูลของเครื่องบินมาจาก EUROCONTROL Base of Aircraft Data (BADA) ซึ่งผลการประเมินออกมาในลักษณะเส้นเสียงผลที่ได้จากการจำลองด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จะนำเสนอในรูปของหน่วยการประเมินผลกระทบที่กำหนดเป็นมาตรฐานคือ NEF โดยหน่วย NEF (Noise Exposure Forecast) แสดงดังตารางที่ 4.2.5-10 โดยมีมาตรฐานกำหนดไว้ดังนี้

ตารางที่ 4.2.5-10 แสดงค่าผลระดับผลกระทบในเส้น NEF

ค่า NEF	ผลกระทบ
NEF > 40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนต่อโดยรอบสนามบินอย่างมาก ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย โรงเรียน ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อผลกระทบด้านเสียงในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีของ Airport Hotel ควรติดตั้งอุปกรณ์เสียงรบกวน
NEF อยู่ในช่วง 30-40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนบ้าง ที่พักอาศัยในบริเวณดังกล่าว ควรได้รับการป้องกันด้วยวัสดุป้องกันเสียงรบกวน
NEF < 30	ค่าระดับเสียงจากโครงการได้รับการยอมรับในพื้นที่นี้

ที่มา : Handbook of Noise Assessment (1975)

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

(1.2) ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลสำหรับแบบจำลอง AEDT

- กำหนดตำแหน่งท่าอากาศยานที่ต้องการศึกษาคือ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย แสดงดังรูปที่ 4.2.5-6
- กำหนดข้อมูลตัวแทนของ Aircraft Operations ในปัจจุบันและการคาดการณ์ในอนาคตจากแผนแม่บทท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) พ.ศ.2564 โดยเลือกตัวแทนอากาศยานในปัจจุบัน พ.ศ.2570 และปีคาดการณ์ในคาบ 5 ปี คือ พ.ศ.2575 พ.ศ.2580 พ.ศ.2582 มาเป็นตัวแทน แสดงดังตารางที่ 4.2.5-11 และสัดส่วนการใช้ทางวิ่งขึ้น-ลงจากสถิติการใช้ทางวิ่งปี พ.ศ.2563-2567 ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย แสดงดังตารางที่ 4.2.5-12
- กำหนดการขึ้น-ลง บนทางวิ่งหมายเลข 03 และ 21 ตามข้อมูลการขึ้น-ลงจากสถิติการใช้ทางวิ่งปี พ.ศ.2563-2567 ตำแหน่งทางวิ่งหมายเลข 03 และ 21 แสดงดังรูปที่ 4.2.5-6
- กำหนดช่วงเวลาการบินเป็น Day-Evening-Night
- คาดการณ์เที่ยวบินจากโครงการ MRO จำนวน 600 เที่ยวบิน/ปี แบ่งสัดส่วนของเครื่องบิน A320 : B737 เท่ากับ 75 : 25

- ทำการป้อนข้อมูลเข้าแบบจำลอง ประกอบด้วย ชนิดเครื่องบิน จำนวน เที่ยวบิน สัดส่วนการใช้หัวทางวิ่งในการขึ้น-ลงของเครื่องแต่ละชนิด กำหนดช่วงเวลาในการบิน และการคำนวณค่า NEF ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขึ้น-ลงของอากาศยาน โดยจำนวนอากาศยานที่นำเข้าแบบจำลองแสดงดังตารางที่ 4.2.5-13
- กำหนดกริดในการศึกษาผลกระทบ
- เลือกค่าสิ่ง Contour เพื่อให้โปรแกรมแสดงเส้นระดับเสียง NEF 30 35 และ 40



ที่มา : โปรแกรม AEDT (Aviation Environmental Design Tool) version 3e), 2568

<< กลับหน้าสารบัญรูป

รูปที่ 4.2.5-6 แสดงที่ตั้งและทางวิ่งขึ้น-ลง หมายเลข 03 และ 21 ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

ตารางที่ 4.2.5-11 แสดงการคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินต่อปีของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

ปี	ระหว่างประเทศ	ภายในประเทศ	รวม
2570	3,595	20,260	23,855
2575	5,442	25,584	31,026
2580	7,781	31,340	39,121
2583	9,383	34,956	44,339

ที่มา : รายงานแผนแม่บทท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) พ.ศ.2564

ตารางที่ 4.2.5-12 สัดส่วนการใช้ทางวิ่งขึ้น-ลง ของอากาศยาน ณ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย
ปี พ.ศ.2563-2567

ปี	ทางวิ่ง 03		ทางวิ่ง 21	
	ขาออก (ร้อยละ)	ขาเข้า (ร้อยละ)	ขาออก (ร้อยละ)	ขาเข้า (ร้อยละ)
2563	35	99	65	1
2564	19	100	81	0
2565	26	99	74	1
2566	24	98	67	2
2567	20	98	80	2
เฉลี่ย	25	99	75	1

ที่มา : บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) พ.ศ.2567

ตารางที่ 4.2.5-13 จำนวนอากาศยานที่นำเข้าสู่แบบจำลอง AEDT 3.0

กรณีศึกษา	สัดส่วน ทางวิ่ง (ร้อยละ)	จำนวน เที่ยวบิน (เที่ยว/ปี)	ตัวแทนอากาศยาน (เที่ยว/ปี)		ตัวแทนอากาศยาน (เที่ยว/วัน)	
			A320	B737	A320	B738
กรณีที่ 1 กรณีปัจจุบัน พ.ศ.2570						
การใช้ทางวิ่งในการร่อนลงของการบินเชิงพาณิชย์ (ARR)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการร่อนลง	99	11808	7321	4487	20.058	12.293
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการร่อนลง	1	119	74	45	0.203	0.124
การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นของการบินเชิงพาณิชย์ (DEP)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	25	2982	1849	1133	5.065	3.104
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	75	8946	5546	3399	15.195	9.313
กรณีที่ 2 กรณีปัจจุบัน พ.ศ.2570 + MRO						
การใช้ทางวิ่งในการร่อนลงของการบินเชิงพาณิชย์ (ARR)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการร่อนลง	99	11808	7321	4487	20.058	12.293
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการร่อนลง	1	119	74	45	0.203	0.124
การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นของการบินเชิงพาณิชย์ (DEP)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	25	2982	1849	1133	5.065	3.104
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	75	8946	5546	3399	15.195	9.313
การใช้ทางวิ่งในการร่อนลงของการบินที่ใช้บริการ MRO (ARR)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการร่อนลง	99	594	446	149	1.221	0.407
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการร่อนลง	1	6	4	2	0.010	0.006
การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นของการบินที่ใช้บริการ MRO (DEP)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	25	150	93	57	0.255	0.156
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	75	450	279	171	0.764	0.468

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.2.5-13 จำนวนอากาศยานที่นำเข้าสู่แบบจำลอง AEDT 3.0 (ต่อ)

กรณีศึกษา	สัดส่วน ทางวิ่ง	จำนวน เที่ยวบิน	ตัวแทนอากาศยาน (เที่ยว/ปี)		ตัวแทนอากาศยาน (เที่ยว/วัน)	
	(ร้อยละ)	(เที่ยว/ปี)	A320	B737	A320	B738
กรณีที่ 3 กรณีการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบิน พ.ศ.2575 + MRO						
การใช้ทางวิ่งในการร่อนลงของการบินเชิงพาณิชย์ (ARR)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการร่อนลง	99	15358	9522	5836	26.087	15.989
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการร่อนลง	1	155	96	59	0.264	0.162
การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นของการบินเชิงพาณิชย์ (DEP)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	25	3878	2405	1474	6.588	4.038
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	75	11635	7214	4421	19.763	12.113
การใช้ทางวิ่งในการร่อนลงของการบินที่ใช้บริการ MRO (ARR)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการร่อนลง	99	594	368	226	1.009	0.618
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการร่อนลง	1	6	4	2	0.010	0.006
การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นของการบินที่ใช้บริการ MRO (DEP)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	25	150	93	57	0.255	0.156
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	75	450	279	171	0.764	0.468
กรณีที่ 4 กรณีการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบิน พ.ศ.2580 + MRO						
การใช้ทางวิ่งในการร่อนลงของการบินเชิงพาณิชย์ (ARR)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการร่อนลง	99	19365	12006	7359	32.894	20.161
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการร่อนลง	1	196	121	74	0.332	0.204
การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นของการบินเชิงพาณิชย์ (DEP)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	25	4890	3032	1858	8.307	5.091
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	75	14670	9096	5575	24.920	15.273
การใช้ทางวิ่งในการร่อนลงของการบินที่ใช้บริการ MRO (ARR)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการร่อนลง	99	594	368	226	1.009	0.618
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการร่อนลง	1	6	4	2	0.010	0.006
การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นของการบินที่ใช้บริการ MRO (DEP)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	25	150	93	57	0.255	0.156
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	75	450	279	171	0.764	0.468
กรณีที่ 5 กรณีการคาดการณ์ปริมาณเที่ยวบิน พ.ศ.2583 + MRO						
การใช้ทางวิ่งในการร่อนลงของการบินเชิงพาณิชย์ (ARR)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการร่อนลง	99	21948	13608	8340	37.281	22.850
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการร่อนลง	1	222	137	84	0.377	0.231
การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นของการบินเชิงพาณิชย์ (DEP)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	25	5542	3436	2106	9.414	5.770
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	75	16627	10309	6318	28.243	17.310
การใช้ทางวิ่งในการร่อนลงของการบินที่ใช้บริการ MRO (ARR)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการร่อนลง	99	594	368	226	1.009	0.618
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการร่อนลง	1	6	4	2	0.010	0.006
การใช้ทางวิ่งในการวิ่งขึ้นของการบินที่ใช้บริการ MRO (DEP)						
ทางวิ่งหมายเลข 03 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	25	150	93	57	0.255	0.156
ทางวิ่งหมายเลข 21 มีสัดส่วนการวิ่งขึ้น	75	450	279	171	0.764	0.468

ที่มา : บริษัท ธارا คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

(1.3) กรณีศึกษา (Scenarios)

จากข้อมูลเที่ยวบินของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวงจากแผนแม่บทและข้อมูลสัดส่วนการใช้ทางวิ่งขึ้น-ลง บริษัทที่ปรึกษาฯ จึงได้กำหนดกรณีศึกษาผลกระทบในระยะดำเนินการออกเป็น 5 กรณีศึกษาดังนี้

- **กรณีที่ 1** การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในปัจจุบัน พ.ศ.2570 ใช้ข้อมูลคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินต่อปีของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย
- **กรณีที่ 2** การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2570 ร่วมกับ MRO ใช้ข้อมูลคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินต่อปีของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ร่วมกับจำนวนเที่ยวบินที่เข้ามาใช้บริการ MRO จำนวน 600 เที่ยวบิน/ปี
- **กรณีที่ 3** การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวงในปัจจุบัน พ.ศ.2575 ร่วมกับ MRO ใช้ข้อมูลคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินต่อปีของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ร่วมกับจำนวนเที่ยวบินที่เข้ามาใช้บริการ MRO จำนวน 600 เที่ยวบิน/ปี
- **กรณีที่ 4** การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวงในปัจจุบัน พ.ศ.2580 ร่วมกับ MRO ใช้ข้อมูลคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินต่อปีของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ร่วมกับจำนวนเที่ยวบินที่เข้ามาใช้บริการ MRO จำนวน 600 เที่ยวบิน/ปี
- **กรณีที่ 5** การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวงในปัจจุบัน พ.ศ.2583 ร่วมกับ MRO ใช้ข้อมูลคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินต่อปีของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ร่วมกับจำนวนเที่ยวบินที่เข้ามาใช้บริการ MRO จำนวน 600 เที่ยวบิน/ปี

(1.4) ผลการศึกษา

กรณีที่ 1 ผลกระทบจากการดำเนินการในปี พ.ศ.2565 จากการประเมินผลกระทบด้านเสียง พบว่า พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 30 มีพื้นที่ 3.673 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย และพื้นที่ชุมชนด้านทิศใต้และทิศตะวันออกของท่าอากาศยานฯ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 35 มีพื้นที่ 1.685 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย และพื้นที่ชุมชนด้านทิศใต้เล็กน้อย พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 40 ขึ้นไป มีพื้นที่ 0.817 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายทั้งหมด ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 1 **แสดงดังรูปที่ 4.2.5-7**

กรณีที่ 2 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากสนามบินแม่ฟ้าหลวงในปัจจุบัน ร่วมกับการมีโครงการ MRO จากการประเมินผลกระทบด้านเสียง พบว่า พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 30 มีพื้นที่ 3.799 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พื้นที่ชุมชนด้านทิศใต้และทิศตะวันออกของท่าอากาศยานฯ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 35 มีพื้นที่ 1.739 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พื้นที่ชุมชนด้านทิศใต้เล็กน้อย พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 40 ขึ้นไป มีพื้นที่ 0.843 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายทั้งหมด ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 2 **แสดงดังรูปที่ 4.2.5-8**

กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากสนามบินแม่ฟ้าหลวงในปัจจุบัน ร่วมกับการมีโครงการ MRO จากการประเมินผลกระทบด้านเสียงพบว่า พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 30 มีพื้นที่ 4.513 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พื้นที่ชุมชนด้าน

ทิศใต้และทิศตะวันออกของท่าอากาศยานฯ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 35 มีพื้นที่ 2.047 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย และพื้นที่ชุมชนด้านทิศใต้ของท่าอากาศยานฯ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 40 ขึ้นไป มีพื้นที่ 0.987 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายทั้งหมด ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 3 **แสดงดังรูปที่ 4.2.5-9**

กรณีที่ 4 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากสนามบินแม่ฟ้าหลวงในปัจจุบัน
ร่วมกับการมีโครงการ MRO จากการประเมินผลกระทบด้านเสียง พบว่า พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 30 มีพื้นที่ 5.273 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวงพื้นที่ชุมชนด้านทิศใต้และทิศตะวันออกของท่าอากาศยานฯ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 35 มีพื้นที่ 2.382 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย และพื้นที่ชุมชนด้านทิศใต้ของท่าอากาศยานฯ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 40 ขึ้นไป มีพื้นที่ 1.139 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายทั้งหมด ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 4 **แสดงดังรูปที่ 4.2.5-10**

กรณีที่ 5 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง
เชียงราย ในปัจจุบันร่วมกับการมีโครงการ MRO จากการประเมินผลกระทบด้านเสียง พบว่า พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 30 มีพื้นที่ 5.745 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายพื้นที่ชุมชนด้านทิศใต้และทิศตะวันออกของท่าอากาศยานฯ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 35 มีพื้นที่ 2.590 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย และพื้นที่ชุมชนด้านทิศใต้ของท่าอากาศยานฯ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงในระดับเส้นเสียง NEF 40 ขึ้นไป มีพื้นที่ 1.230 ตร.กม. โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายทั้งหมด ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF กรณีที่ 5 **แสดงดังรูปที่ 4.2.5-11**

จากผลการศึกษาทั้ง 5 กรณี พบว่า พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบเส้น NEF อยู่ในช่วง 30-40 มีผลกระทบต่อทั้งภายในท่าอากาศยานฯ และชุมชนทางด้านทิศใต้และทิศตะวันออก ส่วนพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเส้น NEF มากกว่า 40 พบว่า พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายทั้งหมด

ทั้งนี้ กรณีผลการศึกษาเส้น NEF มากกว่า 30 ออกนอกพื้นที่ท่าอากาศยานฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ทางด้านใต้ของท่าอากาศยานฯ ในช่วงเปิดดำเนินการ โครงการจะดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อแจ้งให้ประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการทราบถึงมาตรการป้องกันแก้ไขและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้แล้วใน**ด้านเศรษฐกิจ-สังคม** ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งได้แสดงรายละเอียดไว้ใน**บทที่ 5** ของรายงาน นอกจากนี้ยังได้ระบุขั้นตอนในการรับเรื่องร้องเรียนในกรณีที่ประชาชนได้รับความเดือดร้อนหรือผลกระทบจากการดำเนินโครงการ



สัญลักษณ์

- ขอบเขตพื้นที่ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทสร.)
- ตำแหน่งหมู่บ้าน/ชุมชน

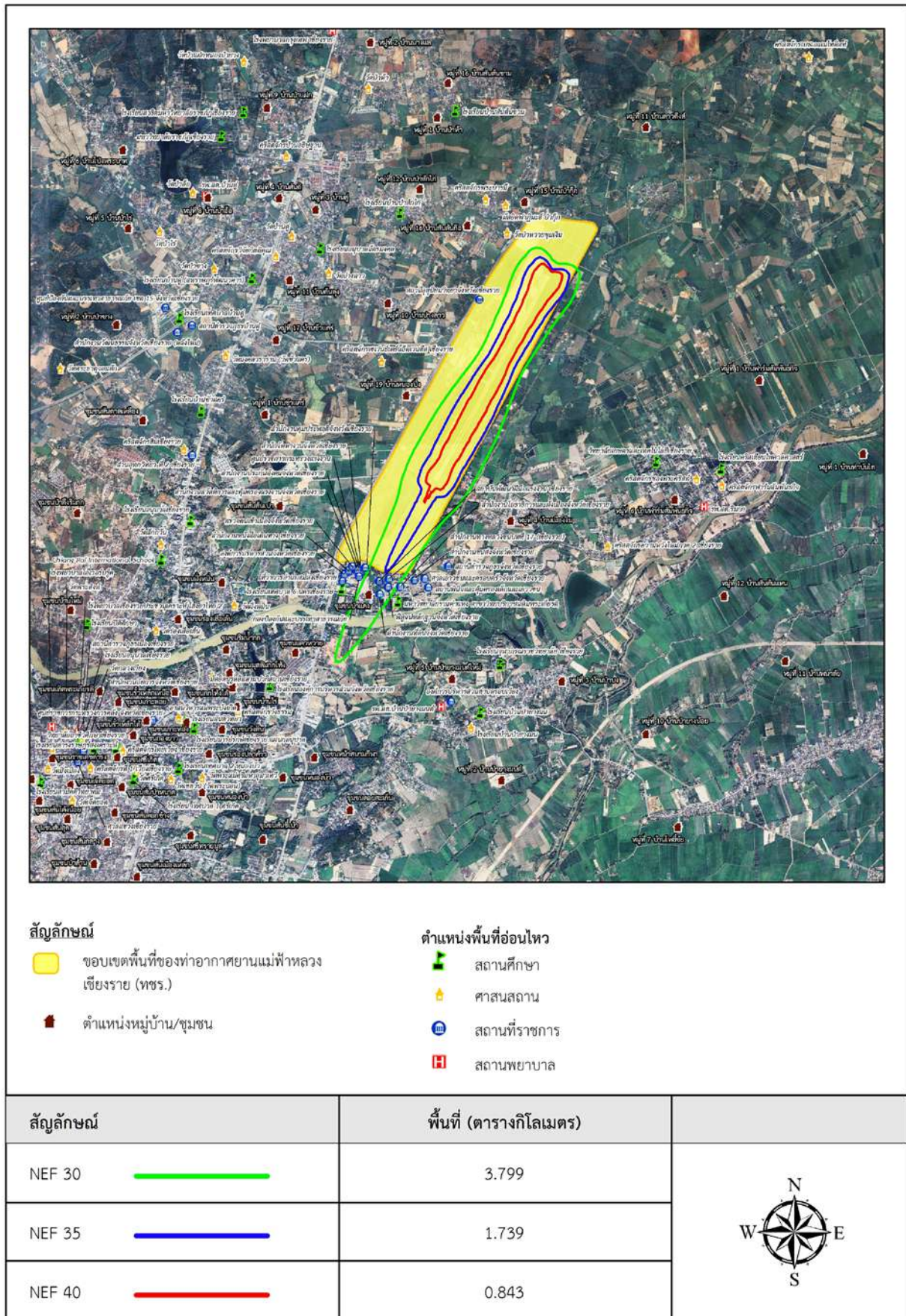
ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหว

- สถานศึกษา
- ศาสนสถาน
- สถานที่ราชการ
- สถานพยาบาล

สัญลักษณ์	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	
NEF 30	3.673	
NEF 35	1.685	
NEF 40	0.817	

รูปที่ 4.2.5-7 ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF
กรณีที่ 1 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2570

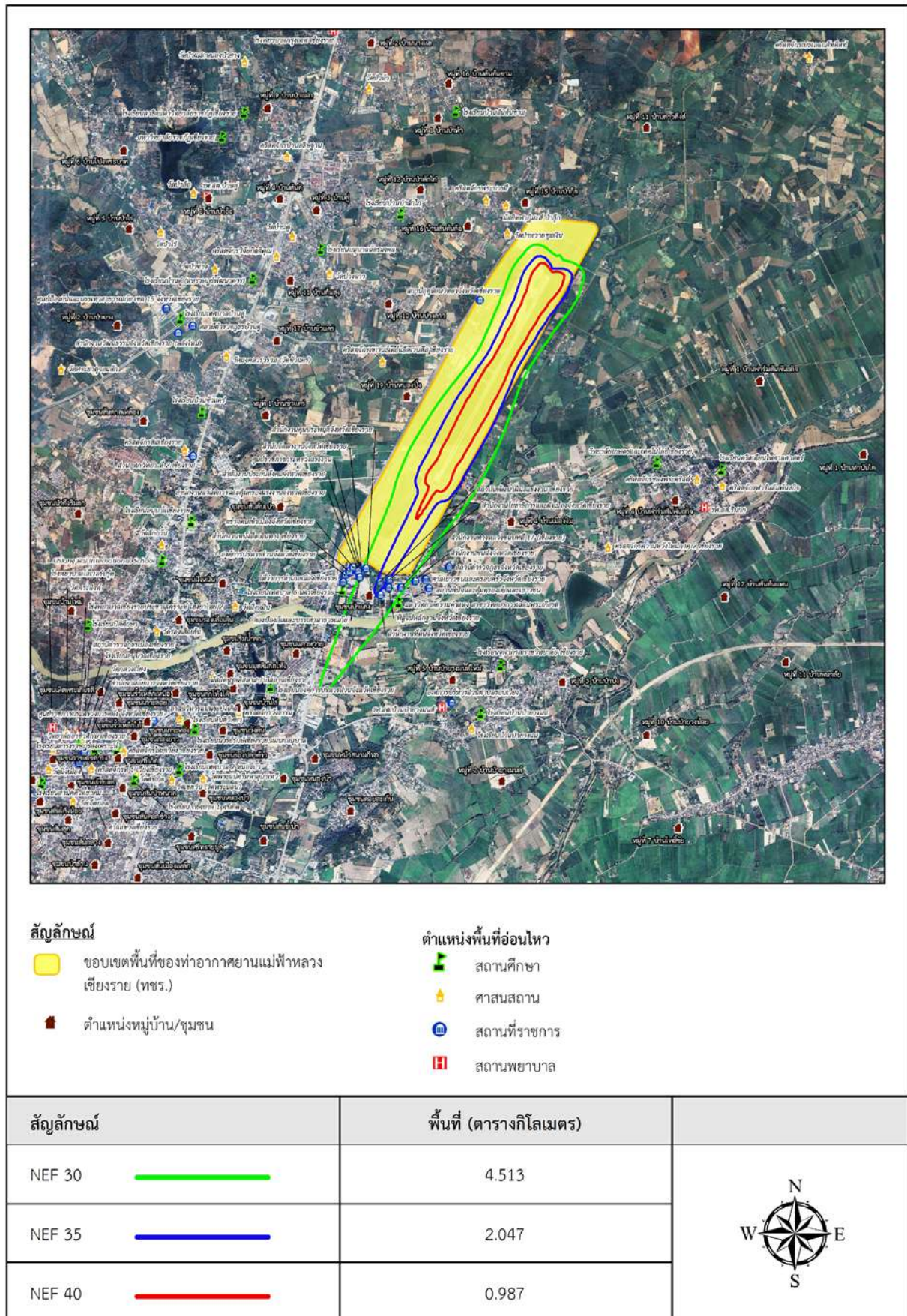
<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.5-8 ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF

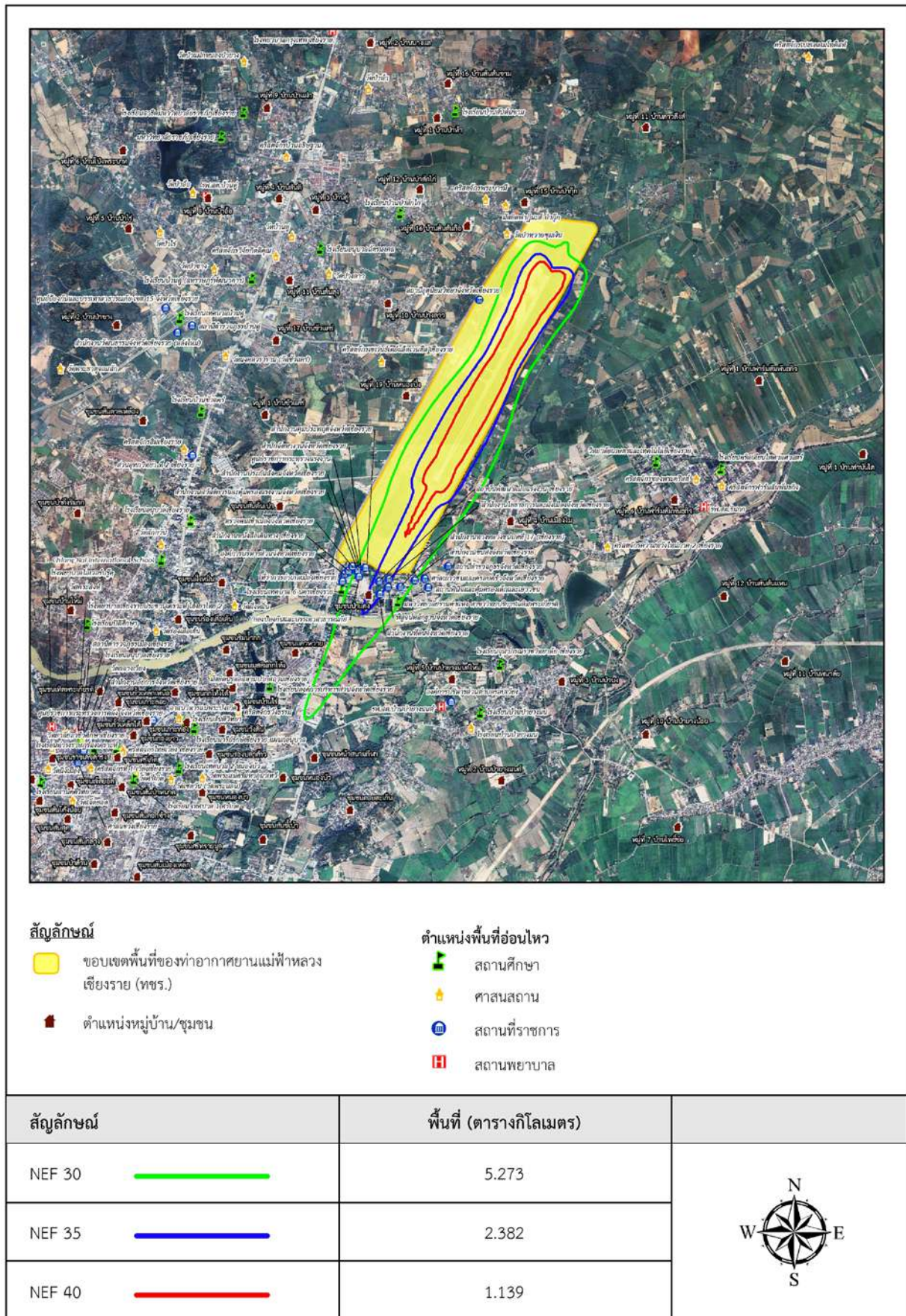
กรณีที่ 2 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2570 ร่วมกับ MRO

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.5-9 ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF

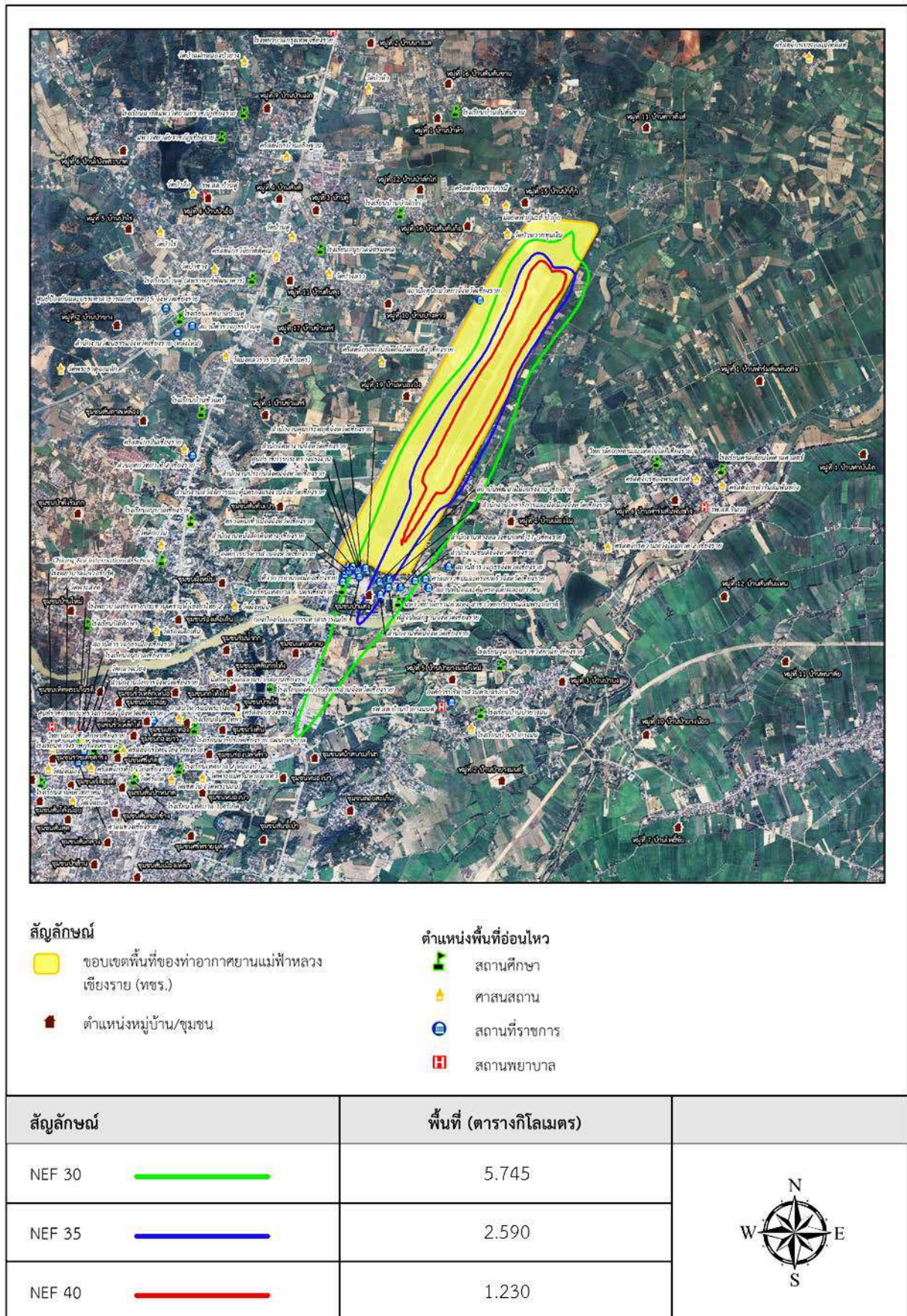
กรณีที่ 3 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2575 ร่วมกับ MRO



รูปที่ 4.2.5-10 ผลการคาดการณ์เส้นระดับเสียง NEF

กรณีที่ 4 การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในปัจจุบัน พ.ศ.2580 ร่วมกับ MRO

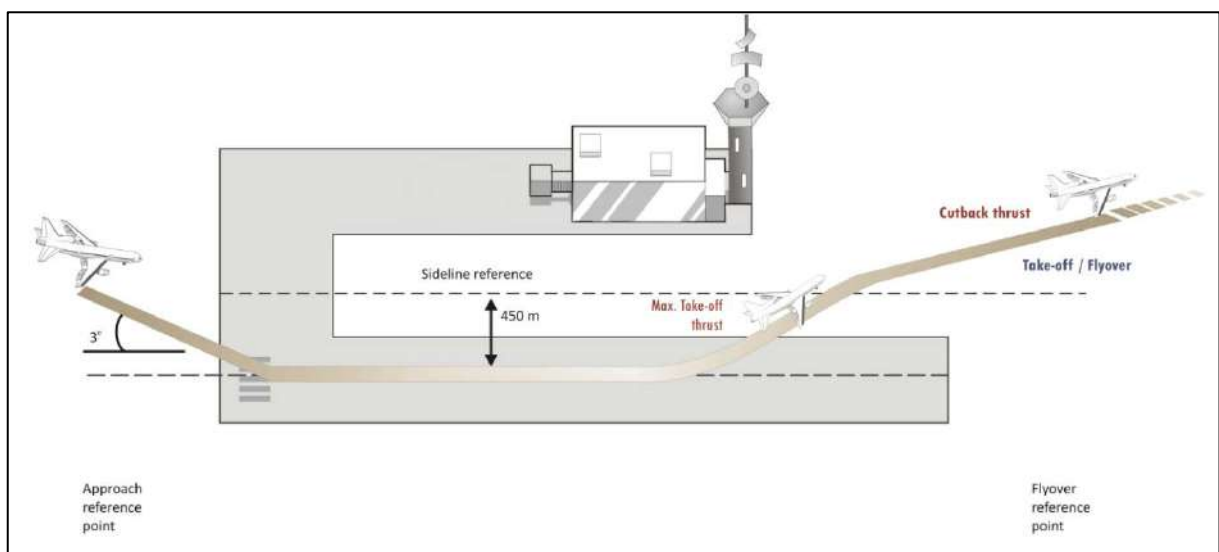
<< กลับหน้าสารบัญรูป



(2) กรณีช่วงการทดสอบเครื่องบิน

(2.1) แหล่งกำเนิดเสียง

ในการประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อครัวเรือนใกล้เคียงในระยะดำเนินการช่วงการทดสอบเครื่องบิน ที่ปรึกษาได้พิจารณาผลกระทบ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวทั้งหมด 223 แห่ง และเพิ่มเติมผู้รับที่อ่อนไหวที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการทั้งสิ้น 4 แห่ง ซึ่งอยู่ในขอบเขตของหมู่ที่ 15 บ้านป่ากุก แสดงดังรูปที่ 4.2.5-5 ซึ่งในการทดสอบเครื่องบินจะมีการทดสอบเครื่องบินครั้งละ 1 ลำ โดยช่วงที่มีการทดสอบสูงสุดเท่ากับการ Take off มีระยะเวลาในการทดสอบสูงสุดประมาณ 20 นาที/วัน โดยข้อมูลค่าระดับเสียงของเครื่องบิน A320 และ B738 อ้างอิงค่าระดับเสียงในขณะ Take off จากเอกสาร Estimated maximum A-weighted sound levels measured in accordance with Part-36 appendix -C- procedures ของ Federal Aviation Administration (FAA) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีการตรวจวัดค่าระดับเสียงตาม ICAO Annex 16 ที่มีระยะของไมโครโฟนวัดเสียงห่างจากจุดกึ่งกลางของทางวิ่ง 450 เมตร แสดงดังรูปที่ 4.2.5-12



รูปที่ 4.2.5-12 จุดอ้างอิงในการตรวจวัดค่าระดับเสียงตามมาตรฐานของ ICAO Annex 16

<< กลับหน้าสารบัญรูป

สำหรับค่าระดับเสียงของเครื่องบิน A320 และ B738 ในขณะ Take off แสดงดัง

ตารางที่ 4.2.5-14

ตารางที่ 4.2.5-14 ค่าระดับเสียงของเครื่องบิน A320 และ B738 ในขณะ Take off

ประเภทของอากาศยาน	เครื่องยนต์	ระดับเสียง (เดซิเบล เอ)
A320-232	V2527-A5	77.3
B-737-800	CFM56-7B24	76.8

ที่มา : Estimated maximum A-weighted sound levels measured in accordance with Part-36 appendix -C- procedures ;
Federal Aviation Administration (FAA), 2012

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ปรึกษาคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 20 นาที ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวโดยใช้สมการที่ (6) จากนั้นจึงคำนวณค่าระดับเสียงในเวลา 20 นาที ให้เป็น 24 ชั่วโมง โดยใช้สมการที่ (7)

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (R_2/R_1) \dots\dots\dots(6)$$

เมื่อ Lp_2 = ระดับเสียงที่ต้องการทราบ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว

Lp_1 = ระดับเสียงจากอากาศยานในเวลา 20 นาที

R_1 = ระยะห่างที่ทำให้เกิดเสียง L_{p1} ในที่นี้คือระยะห่างจากจุดกึ่งกลางของทางวิ่ง 450 เมตร
 R_2 = ระยะห่างที่ทำให้เกิดเสียง L_{p2} คือระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับที่อ่อนไหว

$$Leq_T = L_p + 10 \log (t/T) \dots\dots\dots(7)$$

เมื่อ Leq_T = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (เดซิเบล เอ)
 L_p = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล เอ)
 t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด
 T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ

(2.2) ผลการศึกษา

ค่าระดับเสียงจากการทดสอบเครื่องบิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวสามารถแสดงได้ในภาคผนวก ข-3 ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังตารางที่ 4.2.5-15 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ค่าระดับเสียงจากการทดสอบเครื่องบิน A320 และ B738 ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 32.1 - 62.3 และ 31.6 - 61.8 (เดซิเบล เอ) ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าระดับเสียงพื้นฐานทำให้ค่าระดับเสียงจากการทดสอบเครื่องบิน A320 และ B738 ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 63.5 - 66.1 และ 63.5 - 66.0 (เดซิเบล เอ) ตามลำดับ โดยบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงรวมสูงสุดคือบริเวณหมู่ที่ 10 บ้านปางลาว

ส่วนบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการทดสอบเครื่องบินสูงสุดคือบริเวณวัดป่าห้วยชุมเงิน มีค่าระดับเสียงจากการทดสอบเครื่องบิน A320 และ B738 ในเวลา 24 ชั่วโมง เท่ากับ 62.3 และ 61.8 (เดซิเบล เอ) ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้ค่าระดับเสียงจากการทดสอบเครื่องบิน A320 และ B738 ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 65.9 และ 65.7 (เดซิเบล เอ) ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 (เดซิเบล เอ) พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวล้วนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

สำหรับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทดสอบเครื่องบิน กำหนดให้มีการทดสอบการบินในช่วงเวลากลางวัน ตั้งแต่เวลา 8.00 - 17.00 น. เท่านั้น และหลีกเลี่ยงการทดสอบเครื่องบินในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ หรือ วันหยุดนักขัตฤกษ์ ยกเว้นหากมีเหตุจำเป็นต้องมีการทดสอบโดยใช้เวลาน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.2.5-15 สรุปผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการทดสอบเครื่องบิน A320 และ B738 ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว

อากาศยาน	รายละเอียด		ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (เดซิเบล เอ)	
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
A320	ระดับเสียงโดยรวม	ค่าระดับเสียงจากอากาศยาน	32.1	62.3
		ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	66.0
		รวม	63.5	66.1
		บริเวณค่าระดับเสียงรวมสูงสุด	หมู่ที่ 10 บ้านปางลาว	
	บริเวณค่าระดับเสียงจากอากาศยานสูงสุด	ค่าระดับเสียงจากอากาศยาน	62.3	
		ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	
		รวม	65.9	
		บริเวณค่าระดับเสียงจากอากาศยานสูงสุด	วัดป่าห้วยชุมเงิน	

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

**ตารางที่ 4.2.5-15 สรุปผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการทดสอบเครื่องบิน A320 และ B738
ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว (ต่อ)**

อากาศยาน	รายละเอียด		ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (เดซิเบล เอ)	
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
B738	ระดับเสียงโดยรวม	ค่าระดับเสียงจากอากาศยาน	31.6	61.8
		ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	66.0
		รวม	63.5	66.0
		บริเวณค่าระดับเสียงรวมสูงสุด	หมู่ที่ 10 บ้านปางลาว	
	บริเวณค่าระดับเสียงจากอากาศยานสูงสุด	ค่าระดับเสียงจากอากาศยาน	61.8	
		ระดับเสียงพื้นฐาน	63.5	
		รวม	65.7	
		บริเวณค่าระดับเสียงจากอากาศยานสูงสุด	วัดป่าห้วยชุมเงิน	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
ที่มา : บริษัท ธارا คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

4.2.6 ความสั่นสะเทือน << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างความสั่นสะเทือนในวัดป่าห้วยชุมเงิน มีระยะห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน 215 เมตร เป็นเวลาต่อเนื่อง 3 วัน (7-10 มกราคม 2566) พบว่า มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด มีแรงสั่นสะเทือนในแนวตั้ง (Vertical) เท่ากับ 0.315 มิลลิเมตรต่อวินาที มีความถี่ 6.5 เฮิรตซ์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 เรื่องมาตรฐานการป้องกันการสั่นสะเทือนในการก่อสร้างอาคาร กำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister) ผลการตรวจวัดในช่วงเวลาดังกล่าวอยู่ในระดับที่ 2 คือ รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย นอกจากนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบความสั่นสะเทือนสูงสุดกับมาตรฐานการกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งก่อสร้าง (DIN 4150) พบว่า ค่าความสั่นสะเทือนที่ตรวจวัดได้อยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อสิ่งปลูกสร้างแม้แต่อาคารเก่าแก่ สอดคล้องกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กำหนดให้อาคารประเภทที่ 1 หมายถึง อาคารที่ใช้เป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารขนาดใหญ่ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และอาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์ในอาคาร

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การปรับพื้นที่ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ การตอกเสาเข็ม อาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านความสั่นสะเทือนต่อประชากรรวมถึงสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ใกล้เคียงได้ ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบจะเป็นการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างเนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ณ ตำแหน่งจุดสังเกตที่อยู่ห่างออกไประยะทางหนึ่ง ๆ โดยการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนได้อ้างอิงจาก “Transit Noise and Vibration Impact Assessment, US.EPA (1995)” ที่ได้ศึกษาระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละประเภทขณะมีกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตรดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.5.6-1 เป็นระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิง โดยการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นแสดงดังสมการที่ (8)

$$PPV_{\text{equip}} = PPV_{\text{ref}} \times (25 \div D)^{1.5} \dots\dots\dots(8)$$

เมื่อ PPV_{equip} = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ที่เกิดขึ้น ณ จุดสังเกต (นิ้ว/วินาที)

PPV_{ref} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุตหรือ 7.62 เมตร (นิ้ว/วินาที)
D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงแหล่งชุมชน (ฟุต)

PPV_{equip} = PPV_{ref} × (25 ÷ D)^{1.5}(4)
เมื่อ PPV_{equip} = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ที่เกิดขึ้น ณ จุดสังเกต (นิ้ว/วินาที)
PPV_{ref} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุตหรือ 7.62 เมตร (นิ้ว/วินาที)
D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงแหล่งชุมชน (ฟุต)

สำหรับมาตรฐานที่ใช้กำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ จะพิจารณาตามระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser แสดงดังตารางที่ 4.2.6-2 ส่วนมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้างจะพิจารณาตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารแสดงดังตารางที่ 4.2.6-3

ตารางที่ 4.2.6-1 ค่าระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงจากเครื่องจักร ที่ระยะ 25 ฟุต (7.62 เมตร) จากแหล่งกำเนิด

ประเภทเครื่องจักรอุปกรณ์		ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ 25 ฟุต (7.62 เมตร)	
		(นิ้ว/วินาที)	(มิลลิเมตร/วินาที)
1. Pile Driver (Impact)	แบบ Upper range	1.518	38.557
	แบบ typical	0.644	16.358
2. Pile Driver (Sonic)	แบบ Upper range	0.734	18.644
	แบบ typical	0.170	4.318
3. Clam shovel drop (slurry wall)		0.202	5.131
4. Hydromill (slurry wall)	ในชั้นดิน	0.008	0.203
	ในชั้นหิน	0.017	0.432
5. Vibratory Roller		0.210	5.334
6. Hoe Ram		0.089	2.261
7. Large Bulldozer		0.089	2.261
8. Caisson drilling		0.089	2.261
9. Loaded Trucks		0.076	1.930
10. Jackhammer		0.035	0.889
11. Small Bulldozer		0.003	0.076

ที่มา : Transit Noise and Vibration Impact Assessment, 1995

ตารางที่ 4.2.6-2 มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้

ระดับความสั่นสะเทือน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (มม./วินาที)	ผลกระทบที่มีต่อมนุษย์
ระดับที่ 1	0.00-0.15	ไม่สามารถรับรู้ได้
ระดับที่ 2	0.15-0.30	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย
ระดับที่ 3	2.0	สามารถรับรู้ได้โดยง่าย
ระดับที่ 4	2.5	มีความรู้สึกรำคาญ
ระดับที่ 5	5.0	รู้สึกไม่สบายและถูกรบกวน
ระดับที่ 6	10-15	รู้สึกเจ็บปวด

ที่มา : Richter and Meiser

ตารางที่ 4.2.6-3 มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้าง

อาคารประเภทที่	ประเภทอาคาร	ค่ามาตรฐานความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตรต่อวินาที) กรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case)
1	อาคารที่ใช้เป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน / อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	20
2	อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด / อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ตึกแถว ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร / หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก / สถานพยาบาลและอาคารที่ใช้เป็นโรงพยาบาลของทางราชการ / โรงเรียน สถาบันอุดมศึกษาเอกชน สถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ / อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา	5
3	โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ / อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรงแต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม	3

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ในการประเมินความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์ก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างถนนที่มีระดับความสั่นสะเทือนสูงที่สุดในแต่ละกิจกรรมของการทำงาน ดังนี้

1. กิจกรรมเตรียมพื้นที่ เลือกรถบรรทุก (Loaded Trucks) เป็นตัวแทนในการประเมิน
2. กิจกรรมก่อสร้างอาคาร เลือกเครื่องตอกเสาเข็ม (Pile Driver (Impact)) แบบ typical เป็นตัวแทนในการประเมิน
3. กิจกรรมก่อสร้างฐานราก เลือกรถบด (Vibratory Roller) เป็นตัวแทนในการประเมิน
4. กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร เลือกรถบรรทุก (Loaded Trucks) เป็นตัวแทนในการประเมิน

เมื่อคำนวณความสั่นสะเทือนด้วยสมการที่ (4) พบว่า ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวจากกิจกรรมการก่อสร้าง มีระดับความสั่นสะเทือน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงได้ดังภาคผนวก ข-4 ซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 4.2.6-4 มีรายละเอียดของผลการประเมินดังนี้

1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือรถบรรทุก (Loaded Trucks) ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.00004 - 0.01913 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

2) กิจกรรมงานเสาเข็ม

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือเครื่องตอกเสาเข็ม (Pile Driver (Impact)) แบบ typical ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.00036 - 0.16206 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

3) กิจกรรมก่อสร้างฐานราก

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือรถบด (Vibratory Roller) ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.00012 - 0.05285 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

4) กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดคือรถบรรทุก (Loaded Trucks) ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.00004 - 0.01913 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

ตารางที่ 4.2.6-4 ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้างแยกกิจกรรม

รายละเอียด			กิจกรรมเตรียมพื้นที่		กิจกรรมงานเสาเข็ม		กิจกรรมก่อสร้างฐานราก		กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร	
			ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ความสั่นสะเทือน (มม./วินาที)			0.00004	0.01913	0.00036	0.16206	0.00012	0.05285	0.00004	0.01913
ระดับผลกระทบ	ต่อมนุษย์	ระดับความสั่นสะเทือน	1	1	1	2	1	1	1	1
		ผลกระทบ	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้
	ต่อโครงสร้างอาคาร	อาคารประเภท 2	อยู่ในเกณฑ์		อยู่ในเกณฑ์		อยู่ในเกณฑ์		อยู่ในเกณฑ์	
		อาคารประเภท 3	อยู่ในเกณฑ์		อยู่ในเกณฑ์		อยู่ในเกณฑ์		อยู่ในเกณฑ์	
	บริเวณค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด		วัดพบห่วยห่วยเงิน		วัดพบห่วยห่วยเงิน		วัดพบห่วยห่วยเงิน		วัดพบห่วยห่วยเงิน	

ที่มา : บริษัท ธارا คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

2.2) ระยะดำเนินการ

ความสั่นสะเทือนจากอากาศยานในระยะดำเนินการเกิดจากแรงดันสูงเกิน (Overpressure) ซึ่งแปรผันตามระดับความดังของเสียง (เดซิเบล) ซึ่งการศึกษาผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินการของโครงการใช้เครื่องบิน A320 และ B738 โดยข้อมูลของ U.S.Federal Aviation Administration (U.S. FAA) พบว่ามีระดับเสียงสูงสุดในระยะ 200 ฟุต ขณะบินขึ้นและขณะลงจอด (Approach) ดังนี้

1. เครื่องบิน A320 ระดับเสียงสูงสุดในระยะ 200 ฟุต ขณะบินขึ้น (Takeoff) EPNL เท่ากับ 88.0 เดซิเบล และขณะลงจอด (Approach) ค่า EPNL เท่ากับ 96.6 เดซิเบล
2. เครื่องบิน B738 ระดับเสียงสูงสุดในระยะ 200 ฟุต ขณะบินขึ้น EPNL เท่ากับ 87.8 เดซิเบล และขณะลงจอด (Approach) ค่า EPNL เท่ากับ 96.8 เดซิเบล

เมื่อนำค่าเสียงดังกล่าวมาทำการเปรียบเทียบกับระดับแรงอัดอากาศ ที่เกิดจากความดังของเสียงในช่วงต่างๆ แสดงดังตารางที่ 4.2.6-5 พบว่า ค่าระดับเสียงดังกล่าวมีค่าความดันสูงเกินไม่ต่ำกว่า 0.00003 - 0.0003 ปอนด์/ตารางนิ้ว ทั้งนี้ระยะเวลาของการขึ้น-ลงในแต่ละเที่ยวบินที่ผ่านชุมชน จะไม่เกิน 1 นาที ดังนั้นผลกระทบไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อประสาทสัมผัสการได้ยินของหู และไม่มีผลทำให้กระจกแตกหรือทำลายโครงสร้างของอาคารได้

ตารางที่ 4.2.6-5 ระดับการทำลายจากอัดอากาศและระดับเสียง

ระดับความดังของเสียง (เดซิเบล)	ความดันสูงเกิน (ปอนด์/ตารางนิ้ว)	ผลกระทบ
180	3.00	โครงการสร้างถูกทำลาย
170	0.95	กระจกหน้าต่างแตกเกือบทั้งหมด
160	0.30	-
150	0.095	กระจกหน้าต่างบางส่วนแตก
140	0.03	ไม่มีการทำลาย
130	0.0095	-
120	0.003	เกิดการปวดหูสำหรับเสียงดังต่อเนื่องหากได้ยินที่ระดับนี้เกิน 15 นาที
110	0.00095	-
100	0.0003	-
90	0.000095	ค่าสูงสุดที่ยอมให้มีการสัมผัสได้ 8 ชั่วโมง
80	0.00003	-

ที่มา : U.S.Federal Aviation Administration

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

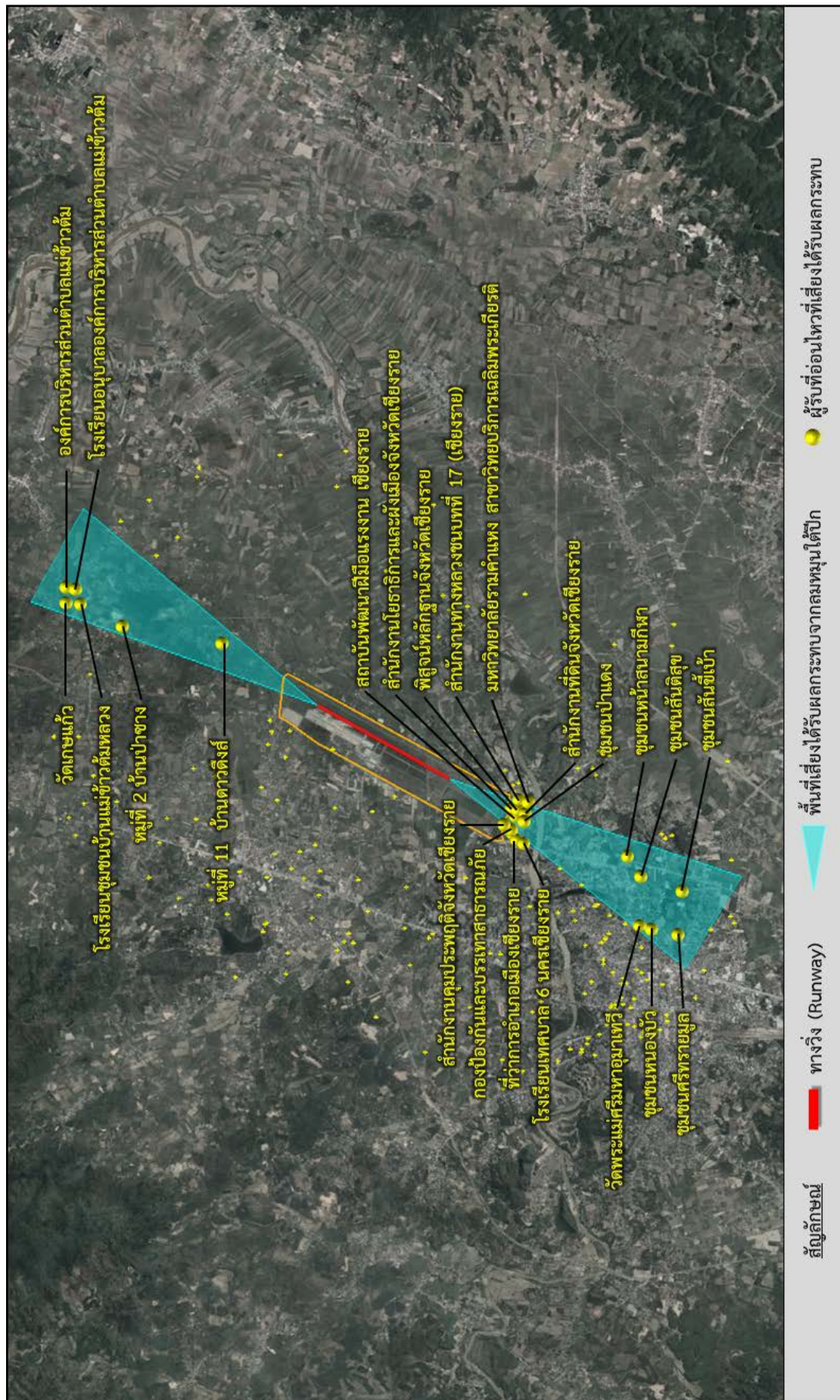
สำหรับผลกระทบจากลมหมุนใต้ปีก (Aircraft wake vortices) ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน คือช่วงที่เครื่องบินกำลังร่อนลงจอด กระแสอากาศปั่นป่วนที่เกิดจากการหมุนวน (Vortices) ของอากาศเป็นรูปกรวยที่ปลายปีก เครื่องบินอาจทำให้หลังคาบ้านเรือนได้รับความเสียหาย โดยพื้นที่ที่เสี่ยงได้รับผลกระทบจากลมหมุนใต้ปีกมากที่สุดคือพื้นที่ที่ 10 องศา จากกึ่งกลางของทางวิ่งทั้ง 2 ด้าน และมีระยะห่างจากจุดที่เครื่องบินลงกระทบพื้นของทางวิ่ง 6 กิโลเมตร (อ้างอิงจาก <https://www.roofconsult.co.uk/articles/vortex.htm>) ซึ่งมีพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากลมหมุนใต้ปีกแสดงดังรูปที่ 4.2.6-1 ทั้งนี้ในปัจจุบันเครื่องบินโดยสารจะมีการติดตั้ง Winglet ที่ปลายปีกของเครื่องบินทั้ง 2 ข้างเพื่อลดแรงต้านเหนี่ยวนำ (Induced Drag) ที่เกิดขึ้นจากกระแสการไหลวนของอากาศที่ปลายปีก (Wingtip Vortex) แสดงดังรูปที่ 4.2.6-2 ซึ่งนอกจากทำให้แรงต้านรวมของอากาศยานลดลงแล้ว ยังทำให้ความเสี่ยงของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากลมหมุนใต้ปีกลดลงด้วย



ที่มา : การวิเคราะห์อากาศพลศาสตร์ของปีกอากาศยานขนาดเล็กที่มีการติดตั้งส่วนปลายปีกแบบเจาะรู, ภาควิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557

รูปที่ 4.2.6-1 ภาพแสดงกระแสการไหลวนของอากาศที่ปลายปีก (Wingtip vortices)
ระหว่างปลายปีกเครื่องบินที่มีและไม่มี Winglet

<< กลับหน้าสารบัญรูป



รูปที่ 4.2.6-2 พื้นที่เสี่ยงได้รับผลกระทบจากลมหมุนใต้ปีก (Aircraft wake vortices) ขณะเครื่องบินร่อนลง

4.2.7 คุณภาพน้ำผิวดิน << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณคลองสาธารณะด้านหน้าโครงการ และคลองแม่จาม ด้านทิศเหนือ และทิศตะวันออก ในวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2566 โดยมีดัชนีวิเคราะห์ ได้แก่ อุณหภูมิ, ค่าความเป็นกรด-ด่าง, ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ, ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ, ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด, ไนโตรเจน-ไนโตรเจน, ค่าความลึกของน้ำ, น้ำมันและไขมัน, ฟอสเฟต, ปริมาณของแข็งรวม, ปริมาณของแข็งที่ไม่ละลายน้ำทั้งหมด และความโปร่งใสของน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำจัดอยู่ในประเภทที่ 3 คือ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทั้ง 2 แห่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ได้แก่ เตรียมการย้ายสิ่งกีดขวางสาธารณูปโภค กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน งานเตรียมพื้นที่ งานขุดดิน งานปรับถมพื้นที่ งานก่อสร้างเสาเข็ม งานฐานราก กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้เป็นกิจกรรมที่จะต้องมีการขุดดิน เปิดหน้าดิน ดังนั้น จึงส่งผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน และดินที่ถูกชะล้างมาจากกิจกรรมดังกล่าว อาจไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดินตามธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ส่งผลให้ความขุ่นในลำน้ำเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังอาจได้รับผลกระทบจากปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบ้านพักคนงานโดยผลกระทบที่เกิดขึ้น มีดังนี้

- ผลกระทบด้านปนเปื้อนตะกอนดินจากกิจกรรมก่อสร้าง

กิจกรรมก่อสร้างอยู่ในเขตพื้นที่ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างมายังพื้นที่โครงการอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำกรณีที่เกิดร่องหล่นของวัสดุก่อสร้างในระหว่างการขนส่งได้ ดังนั้น โครงการต้องมีมาตรการกักจับให้ผู้รับเหมาบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่เกินร้อยละ 80 ของความจุกระบะบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุก่อสร้างพร้อมทั้งปิดคลุมให้เรียบร้อย เมื่อขนส่งมายังโครงการแล้วจัดให้มีพื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้างให้เหมาะสม โดยจัดวางบนพื้นคอนกรีตหรือปูด้วยแผ่นพลาสติกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนออกสู่สภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นชั่วคราวเท่านั้น จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ (-1)

- ผลกระทบจากน้ำทิ้งคนงานก่อสร้าง

บ้านพักคนงาน (Camp Site) จะตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ภายนอกท่าอากาศยานซึ่งจะเป็นของเอกชนอยู่ห่างจากโครงการ โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างและคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งสิ้น 250 คน แต่จะมีคนงานพักอาศัยในบ้านพักคนงาน 50 คน ซึ่งเป็นคนนอกพื้นที่

กิจกรรมบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่สนับสนุนงานก่อสร้าง อาจมีน้ำทิ้ง รวมทั้งสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยลงสู่แหล่งพื้นดิน โดยน้ำเสียที่เกิดจากสำนักงานและที่พักคนงานส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ ห้องส้วม น้ำใช้จากการชำระล้างทั่วไป น้ำใช้สำหรับทำอาหาร ซึ่งประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยคิดปริมาณน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้โครงการ โดยบ้านพักคนงานและพื้นที่สนับสนุนงานก่อสร้างจะกำหนดให้ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (on-site treatment Plant) ก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก จึงคาดว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ (-1)

2.2) ระยะดำเนินการ

มีปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้แก่ ปริมาณน้ำเสียจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ปริมาณน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ใช้บริการ และปริมาณน้ำเสียจากพื้นที่พาณิชย์ สามารถแยกประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

(1) ปริมาณน้ำเสียจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

จากการคาดการณ์ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้แก่ การล้างชิ้นส่วนที่ถอดออกมาจากอากาศยานในระหว่างซ่อมบำรุง การล้างทำความสะอาดที่อากาศยานก่อนทำการตรวจการล้างภายนอกเครื่องบินทั้งลำ และอื่นๆ พบว่า จะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 25.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน แสดงดังตารางที่ 4.2.7-1

(2) ปริมาณน้ำเสียจากอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ใช้บริการ

จากการคาดการณ์จำนวนบุคลากรและผู้ใช้บริการสูงสุด 380 คน/วัน และน้ำเสียจากห้องพักรวมผลรวม พบว่า จะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 15.27 ลูกบาศก์เมตร/วัน แสดงดังตารางที่ 4.2.7-1

(3) ปริมาณน้ำเสียจากพื้นที่พาณิชย์

จากการคาดการณ์ปริมาณน้ำเสียจากพื้นที่พาณิชย์ (ศูนย์อาหาร (Canteen) ร้านกาแฟ/เครื่องดื่ม ((Cafeteria) 513 ตร.ม.) และผู้ประกอบการร้านค้า จำนวน 20 คน พบว่า จะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 21.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน แสดงดังตารางที่ 4.2.7-1

ตารางที่ 4.2.7-1 ปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ระยะเปิดดำเนินการ

กิจกรรม	ปริมาณ	หน่วย	ปริมาตรน้ำใช้ ลบ.ม./วัน	อัตราการเกิดน้ำเสีย (ร้อยละ)	ปริมาตรน้ำเสีย ลบ.ม./วัน
กิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน					
1. พื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน	31,296.45	ตร.ม.	31.30	80	25.04
กิจกรรมบริเวณอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ใช้บริการ					
1. บุคลากรประจำศูนย์ซ่อมบำรุง	280	คน	14.00	80	11.20
2. ผู้เข้ามาใช้บริการและติดต่อ	50	คน	2.50	80	2.00
3. ผู้มาใช้บริการห้องประชุม	50	คน	2.50	80	2.00
4. ห้องพักรวมผลรวม	44.40	ตร.ม.	0.07	100	0.07
รวมปริมาณน้ำเสีย					15.27
กิจกรรมจากพื้นที่พาณิชย์					
1. พื้นที่พาณิชย์ (ศูนย์อาหาร และร้านกาแฟและเครื่องดื่ม (Café))	513	ตร.ม.	25.65	80	20.52
2. ผู้ประกอบการร้านค้า	20	คน	1.00	80	0.80
รวมปริมาณน้ำเสีย					21.32
รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด					61.63

ที่มา : เกณฑ์ขึ้นต่ำปริมาณน้ำใช้ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชนของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), พ.ศ. 2560

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

(3) สรุปปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการคาดการณ์จำนวนบุคลากรประจำศูนย์ซ่อมบำรุง ผู้มาใช้บริการ และอื่นๆ 15.27 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน 25.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน และปริมาณน้ำเสียจากพื้นที่พาณิชย์ 21.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด 61.63 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยระบบบำบัดน้ำเสียของศูนย์ซ่อมอากาศยาน มีขนาด 94.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ (-1)

4.2.8 คุณภาพน้ำใต้ดิน << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

ปัจจุบัน ทชร. มีระบบผลิตน้ำประปา จำนวน 2 แห่ง คือ ระบบผลิตน้ำประปาด้านทิศใต้ และระบบผลิตน้ำประปาด้านทิศเหนือของท่าอากาศยานฯ ซึ่งระบบผลิตน้ำประปาด้านทิศใต้จะรับปริมาณน้ำมาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย (กปภ.ชร.) เพื่อจ่ายน้ำประปาโดยตรงไปยังอาคารผู้โดยสาร ส่วนราชการ ผู้ประกอบการ และบ้านพักเจ้าหน้าที่ โดยมีระบบผลิตน้ำประปาจากบ่อบาดาลด้านทิศใต้เป็นระบบสำรองลำดับ 1 และระบบผลิตน้ำประปาจากแหล่งน้ำผิวดินเป็นระบบสำรองที่ 2 ส่วนระบบผลิตน้ำประปาด้านทิศเหนือเป็นระบบผลิตน้ำประปาจากบ่อบาดาลใช้งานเฉพาะพื้นที่บริเวณด้านทิศเหนือ หากกรณีมีปริมาณน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย (กปภ.ชร.) มีแรงดันน้ำไม่เพียงพอต่อการจ่ายน้ำประปาให้แก่อาคารผู้โดยสาร ส่วนราชการ และผู้ประกอบการทางด้านทิศเหนือ ทชร. ได้ดำเนินการติดตั้งประปาหลังมาตรวัดน้ำของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย (กปภ.ชร.) และผันน้ำประปาเข้ามาเก็บไว้ในถังน้ำใส (Treated Water Storage Tank) ของระบบผลิตน้ำประปาด้านทิศใต้แล้วทำการสูบส่งขึ้นไปยังหอถังสูง (Elevated Tank) เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำและแจกจ่ายน้ำประปาไปยังพื้นที่ส่วนต่างๆ เพื่อเป็นการรักษาแรงดันน้ำ

ระบบผลิตน้ำประปาทั้ง 2 แห่ง มีอัตราการผลิตรวม 480 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยแต่ละแห่งมีอัตราการผลิต 240 ลูกบาศก์เมตรต่อวันเท่ากัน การสูบน้ำดิบจากบ่อบาดาลและแหล่งน้ำผิวดินด้วยเครื่องสูบน้ำผ่านตะแกรงเดิมอากาศ (Tray Aeration Unit) และนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน (Raw Water Storage Tank) ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นนำปริมาณน้ำมาผ่านการกรองด้วยถังกรองแรงดัน (Rapid Sand Filter and Activated Carbon Filter Unit) ที่มีอัตราการกรอง 25-30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน ปริมาณน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วถูกเก็บรวมไว้ในถังน้ำใส (Treated Water Storage Tank) ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร แล้วสูบส่งขึ้นไปยังหอถังสูง (Elevated Tank) ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร เพื่อแจกจ่ายปริมาณน้ำประปาไปยังอาคารผู้โดยสาร บ้านพักเจ้าหน้าที่ และพื้นที่ส่วนอื่นๆ ภายในท่าอากาศยานฯ

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

การพัฒนาโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน มีกิจกรรมของการก่อสร้าง น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น การล้างอุปกรณ์ก่อสร้างจะถูกรวบรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (On-site Treatment Plant) ก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก ส่วนน้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงานซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากห้องน้ำ จะถูกบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป นอกจากนี้ขยะมูลฝอยและกากของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างจะรวบรวมไว้ในถังขยะขนาด 200 ลิตร ซึ่งตั้งวางไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง โดยไม่มีการเทกองขยะมูลฝอยลงบนพื้นดิน ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน (0)

2.2) ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดให้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน จะมีกิจกรรมที่เกิดจากการชะล้างสิ่งปนเปื้อนคราบน้ำมันเชื้อเพลิงจากบริเวณลานจอดเครื่องบิน และน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เพื่อลดผลกระทบดังกล่าวโครงการได้จัดให้มีระบบการบำบัดอย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้สามารถไหลผ่านได้สะดวกและไม่มีสิ่งปนเปื้อนลงสู่คูน้ำรอบบริเวณท่าอากาศยาน และโครงการมีการใช้น้ำประปา ซึ่งได้รับน้ำประปามาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย โดยจะมีถังเก็บน้ำสำรองในกรณีฉุกเฉิน ไม่มีการนำน้ำบาดาลมาใช้ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำใต้ดิน (0)

4.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

4.3.1 นิเวศวิทยาทางบก << กลับหน้าสารบัญ

4.3.1.1 ป่าไม้

1) กรณีไม่มีโครงการ

จากการศึกษาสำรวจในบริเวณพื้นที่โครงการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พบว่ามีลักษณะของการใช้ที่ดิน 3 ประเภท ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรมซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของพื้นที่ พื้นที่แหล่งชุมชน และพื้นที่ที่เป็นพื้นที่สีเขียวที่โล่งเพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเมืองเป็นจำนวนมาก โดยมีพื้นที่ป่าไม้บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดจำนวน 4 แห่ง ได้แก่

- (1) ป่าสงวนแห่งชาติป่าดอยถ้ำผาตอง ป่าดอยสันป่าก่อ และป่าน้ำแม่งาม
- (2) ป่าสงวนแห่งชาติป่าดอยนางแล ป่าดอยยาวและป่าดอยพระบาท
- (3) ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ข้าวต้มและป่าห้วยลึก
- (4) อุทยานแห่งชาติลำนากก

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมที่จะก่อให้เกิดผลกระทบ คือ การปรับพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งสภาพปัจจุบันที่จะก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เป็นพื้นที่ที่มีพืชจำพวกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ล้มลุก นอกจากนี้ จากการสำรวจไม่พบไม้ยืนต้นในพื้นที่โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน พบเพียงกลุ่มพรรณไม้พื้นล่าง เช่น หญ้าแพรก (*Cynodon dactylon* Pers.) หญ้าตีนนก (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel) บานไม่รู้โรยป่า (*Gomphrena celosioides* Mart) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P.Beauv.) หญ้าเจ้าชู้ (*Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin.) เป็นต้น รวมถึงกลุ่มไม้พุ่ม เช่น แมงลัก (*Hyptis suaveolens* (L.) Poit.) เป็นต้น กลุ่มไม้ล้มลุก เช่น หญ้าละออง (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) ไมยราบ (*Mimosa pudica* L.) เป็นต้น ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ (-1)

2.2) ระยะดำเนินการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขต ทช. การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่าเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย สถานราชการ และสถาบันต่างๆ จึงไม่พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการมีทรัพยากรชีวภาพบนบกที่สำคัญในพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพทางบก (0)

4.3.1.2 สัตว์ป่า

1) กรณีไม่มีโครงการ

จากการศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน พบการใช้ประโยชน์ที่ดินเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า (รอการพัฒนา) จากลักษณะการใช้ที่ดินดังกล่าวมีผลต่อการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่มีพฤติกรรมหลบซ่อน อาศัยในแต่ละประเภทพื้นที่ รวมทั้งมีสัตว์ป่าบางชนิดที่เข้ามาใช้ประโยชน์ตามต้นไม้เหล่านั้น โดยสัตว์ป่าส่วนใหญ่ที่สำรวจพบเป็นสัตว์ในกลุ่มนกที่มีขนาดเล็ก เช่น นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกพิราบ (*Columba livia*) นกจาบคาเล็ก (*Melops orientalis*) นกกระเจียวหญ้าสีเรียบ (*Prinia inornata*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus conradi*) นกพิราบ (*Columba livia*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกเขาขาว (*Geopelia striata*) และนกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) เป็นต้น โดยนกที่สำรวจพบส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

จากการสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า สัตว์ที่พบบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีจำนวนน้อย เนื่องจากพื้นที่โดยรอบมีการพัฒนาเป็นชุมชนที่อาศัย ทำให้ไม่พบสิ่งมีชีวิตประเภทสัตว์ป่าที่มีคุณค่าแก่การอนุรักษ์หรือสัตว์ป่าที่หายาก ส่วนสัตว์บกที่พบก็เป็นชนิดที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย รายชื่อสัตว์ที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ นกกระเจี๊ยบ นกกระจอกบ้าน จิ้งเหลน เป็นต้น จากการตรวจสอบจากบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครอง พบว่า ไม่จัดเป็นสัตว์ป่าสงวนสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสถานภาพสูญพันธุ์ (extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (vulnerable) หรือใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) แต่อย่างไรก็ตาม ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบกโดยรอบและไม่ส่งผลทำให้เปลี่ยนแปลงจนแตกต่างไปจากเดิม ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่าแต่อย่างใด (0)

2.2) ระยะดำเนินการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขต ทพร. การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่าเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย สถานบริการ และสถาบันต่างๆ จึงไม่พบสัตว์ป่าที่สำคัญในพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบแต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่าแต่อย่างใด (0)

4.3.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองเชียงราย พบพื้นที่แหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ คลองสาธารณะด้านหน้าโครงการ และคลองแม่งาม ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ เพื่อการเกษตร การระบายน้ำเป็นแหล่งรองรับน้ำฝน และน้ำทิ้งจากชุมชนที่อยู่อาศัยโดยรอบ และยังมีแม่น้ำกกเป็นเส้นทางน้ำสายสำคัญ ที่ก่อให้เกิดชุมชนและศิลปวัฒนธรรมสองฝั่งแม่น้ำมากมาย เนื่องจากแม่น้ำกกมีความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ปลานานาชนิด ซึ่งพบปลาอย่างน้อย 8 ชนิด ได้แก่ ปลาหมอ (Anabastestudineus) ปลานิล (Oreochromis niloticus) ปลากระดี่หม้อ (Trichogaster trichopterus) ปลากริม (Trichopsis vittatus) ปลาช่อน (Channa striatus) ปลาตะเพียน (Mystus nemurus) ปลาตุ๊กตา (Clarias batrachus) และแม่น้ำกกยังเป็นเส้นเลือดที่หล่อเลี้ยงพื้นที่เกษตรตั้งแต่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงใหม่ จนถึง อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย รวมระยะทางประมาณ 200 กิโลเมตร มีลำน้ำสาขาที่สำคัญ คือ แม่น้ำฝาง สภาพโดยทั่วไปจะอยู่ติดพื้นที่ทางการเกษตรในช่วงหน้าแล้งน้ำจะมีสีน้ำตาล และจะขุ่นมากในช่วงหน้าฝน

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

โครงการจะบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยน้ำทิ้งที่ออกจากโครงการจะมีคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดและโครงการไม่ได้มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรงแต่ระบายออกสู่คูระบายน้ำรอบท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ดังนั้น คาดว่าการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำแต่อย่างใด (0)

2.2) ระยะดำเนินการ

จากการสำรวจแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า มีแม่น้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำแม่งาม ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยพื้นที่โครงการมีคลองที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร 2 แห่ง ได้แก่ คลองสาธารณะด้านหน้าโครงการ อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 300 เมตร และคลองแม่งามทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 800 เมตร มีการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากอาคารบ้านเรือนที่พักอาศัย และการระบายน้ำเป็นหลัก จึงไม่มีสัตว์น้ำที่สำคัญแต่อย่างใด (0)

อย่างไรก็ตาม โครงการจะระบายน้ำทิ้งที่ผ่านมาตรฐานลงสู่คูระบายน้ำรอบท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายต่อไป ไม่มีการระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง ดังนั้น การดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำผิวดินในระดับต่ำ (-1)

4.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.4.1 การใช้น้ำ << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

ปัจจุบันท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ใช้น้ำจากน้ำประปาด้านทิศใต้ ที่รับมาจากการประปาส่วนภูมิภาค และน้ำประปาด้านทิศเหนือจากบ่อบาดาล โดยแต่ละแห่งมีอัตราการผลิตประมาณ 240 ลบ.ม./วัน ปริมาณรวม 480 ลบ.ม./วัน ภายในเขตท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนใช้ โดยการกรองด้วยถังกรองแรงดันที่มีอัตราการกรอง 25-30 ลบ.ม./ชม. และฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน และนำน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วมาเก็บไว้ในถังน้ำใส ขนาด 500 ลบ.ม. แล้วสูบขึ้นไปยังหอถังสูง เพื่อแจกจ่ายน้ำประปาไปยังอาคารที่พักผู้โดยสารและบ้านพักเจ้าหน้าที่ ซึ่งปัจจุบันท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ไม่ประสบปัญหาด้านปริมาณและคุณภาพของน้ำใช้

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

(1) พื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ประเมินปริมาณน้ำใช้ออกเป็น 2 ส่วน แสดงดังตารางที่ 4.4.1-1 ได้แก่

ก) ปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง ได้กำหนดอัตราการใช้น้ำไม่เกิน 50 ลิตร/คน/วัน กรณีการอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างสูงสุดไม่เกิน 250 คน (กลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างภายในชุมชนท้องถิ่น ร้อยละ 80 = 200 คน และจากภายนอกชุมชน ร้อยละ 20 = 50 คน) คิดเป็นปริมาณน้ำใช้สูงสุด $250 \times 50 / 1,000 = 12.50$ ลบ.ม./วัน กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดหาและนำมาจากภายนอกพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เช่น น้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังหรือน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย (ห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) 9.70 กม.)

ข) ปริมาณน้ำใช้เพื่อการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้แก่ ปริมาณน้ำชำระล้าง/ทำความสะอาดเครื่องจักรกลหรือเครื่องมือและเครื่องใช้ต่าง ๆ และปริมาณน้ำล้างล้อยานพาหนะบรรทุกวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างฯ คาดว่าปริมาณน้ำใช้จะไม่เกิน 10.00 ลบ.ม./วัน โดยปริมาณน้ำส่วนนี้จะนำมาจากน้ำประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย (ห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) 9.70 กม.) ยกเว้นปริมาณน้ำเพื่อผสมคอนกรีตเนื่องจากจะใช้คอนกรีตผสมเสร็จทั้งหมด

(2) พื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง ได้ประเมินปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ภายในสถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง ได้กำหนดอัตราการใช้น้ำไม่เกิน 200 ลิตร/คน/วัน (เช่น ประชุมอาหาร อาบน้ำ ราวส้วม น้ำดื่ม ชักล้าง และอื่น ๆ ฯลฯ) คิดเป็นปริมาณน้ำใช้สูงสุดไม่เกิน $250 \times 200 / 1,000 = 50.00$ ลบ.ม./วัน หากพิจารณาเฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน ร้อยละ 20 = 50 คน (ไม่คิดเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างภายในชุมชนท้องถิ่น ร้อยละ 80 = 200 คน เนื่องจากมีการเข้าพักภายในสถานที่พักของตนเอง) คิดเป็นปริมาณน้ำใช้สูงสุดไม่เกิน $(50 \times 200) / 1,000 = 10.00$ ลบ.ม./วัน

โดยผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้จัดหาสถานที่พักอาศัยให้เฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน เป็นพื้นที่ว่างเปล่าฝั่งตรงข้ามพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เขตเทศบาลตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (ห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) 0.50 กม.) ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำของคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ทั้งหมด โดยทางโครงการได้ประสานขอใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย ซึ่งการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย มีความสามารถในการให้บริการได้ และกรณีของน้ำดื่ม

ทางโครงการจะจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดเตรียมไว้อย่างเพียงพอที่บริเวณที่พักคนงานและบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ (-1)

ตารางที่ 4.4.1-1 แสดงปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ในระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	ปริมาณ	หน่วย	อัตราการใช้น้ำ ลิตร/หน่วย/วัน	ปริมาณน้ำใช้ ลบ.ม./วัน
พื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)				
1. ปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง	250	คน	50 ^{1/}	12.50
2. ปริมาณน้ำใช้เพื่อการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน				10.00 ^{2/}
พื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง				
1. เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างภายในชุมชนท้องถิ่น ร้อยละ 80 จำนวน 200 คน	200	คน	200 ^{1/}	40.00
2. พิจารณาเฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน ร้อยละ 20 จำนวน 50 คน	50	คน	200 ^{1/}	10.00
รวมปริมาณการใช้น้ำ				72.50

ที่มา: ^{1/} เกณฑ์ขั้นต่ำปริมาณน้ำใช้ตามแนวทางการจัดทำรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชนของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พ.ศ. 2560

^{2/} ดัดแปลงข้อมูลการใช้น้ำจากโครงการวางแผนแม่บท โครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยานนานาชาติอุ้งทะเกาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

2.2) ระยะดำเนินการ

(1) แหล่งน้ำใช้และการสำรองน้ำใช้ เนื่องจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ตั้งอยู่ภายในเขตการจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย ได้พิจารณาใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย พร้อมทั้งได้จัดเตรียมถังเก็บน้ำสำรองประปาใต้ดิน (Raw Water Storage Tank) ขนาด 13x2x3.70 เมตร ความจุใช้งาน 78.00 ลบ.ม.จำนวน 2 ถัง รวมความจุใช้งานทั้งหมด 156.00 ลบ.ม. และยังมีถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงใต้ดิน ขนาด 13x35x3.70 ลบ.ม. รวมความจุใช้งาน 1,365 ลบ.ม. ติดตั้งไว้ใต้พื้นดินด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ในพื้นที่นอกเขตการบิน

(2) ปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4.1-2

ก) ปริมาณน้ำใช้จากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานภายในพื้นที่อาคารซ่อมอากาศยาน 31,296.45 ตร.ม. อัตราการใช้น้ำ 1 ลิตร/ตร.ม./วัน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้สูงสุด $1 \times 31,296.45 = 31.30$ ลบ.ม./วัน จำแนกเป็นการล้างชิ้นส่วนต่างๆ ที่ทำการถอดออกจากอากาศยานระหว่างซ่อมบำรุง การล้างภายนอกอากาศยานทั้งลำ การล้างทำความสะอาดที่อากาศยานก่อนตรวจประเมินเพื่อซ่อมบำรุง และอื่นๆ ฯลฯ

ข) ปริมาณการใช้น้ำจากกิจกรรมบริเวณอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ให้บริการ ทั้งหมด 20.06 ลบ.ม./วัน จำแนกเป็นปริมาณน้ำใช้จากบุคลากรประจำศูนย์ซ่อมบำรุง (MRO) 14.00 ลบ.ม./วัน ผู้เข้ามาใช้บริการและติดต่อ 2.50 ลบ.ม./วัน ผู้มาใช้บริการห้องประชุม 2.50 ลบ.ม./วัน ห้องพักรวม 0.07 ลบ.ม./วัน และพื้นที่สีเขียว 0.99 ลบ.ม./วัน

ค) ปริมาณการใช้น้ำจากกิจกรรมจากพื้นที่พาณิชย์ทั้งหมด 26.65 ลบ.ม./วัน จำแนกเป็นพื้นที่พาณิชย์ (ศูนย์อาหาร และร้านกาแฟและเครื่องดื่ม (Cafe) 25.65 ลบ.ม./วัน และผู้ประกอบการร้านค้า 1.00 ลบ.ม./วัน

ตารางที่ 4.4.1-2 << กลับหน้าสารบัญตาราง
ตารางแสดงปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

กิจกรรม	ปริมาณ	หน่วย	อัตราการใช้น้ำ ลิตร/หน่วย/วัน	ปริมาณน้ำใช้ ลบ.ม./วัน
กิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน				
1. พื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน	31,296.45	ตร.ม.	1 ^{1/}	31.30
กิจกรรมบริเวณอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ให้บริการ				
1. ห้องพักรวม	44.40	ตร.ม.	1.50 ^{2/}	0.07
2. พื้นที่สีเขียว	580.39	ตร.ม.	1.70 ^{2/}	0.99
3. บุคลากรประจำศูนย์ซ่อมบำรุง	280	คน	50 ^{3/}	14.00
2. ผู้เข้ามาใช้บริการและติดต่อ	50	คน	50 ^{3/}	2.50
3. ผู้มาใช้บริการห้องประชุม	50	คน	50 ^{3/}	2.50
รวมปริมาณการใช้น้ำ				20.06
กิจกรรมจากพื้นที่พาณิชย์				
1. พื้นที่พาณิชย์ (ศูนย์อาหาร ร้านกาแฟและเครื่องดื่ม (Café))	513	ตร.ม.	50 ^{3/}	25.65
2. ผู้ประกอบการร้านค้า	20	คน	50 ^{3/}	1.00
รวมปริมาณการใช้น้ำ				26.65
รวมปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด				78.01

ที่มา : ^{1/} คัดแปลงข้อมูลการใช้น้ำจากโครงการวางแผนแม่บท โครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยานนานาชาติอุ้งทะเกาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง

^{2/} เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา (Water Supply Engineering), กรุงเทพมหานคร: มิตรนราการพิมพ์, 2549

^{3/} เกณฑ์ขั้นต่ำปริมาณน้ำใช้ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดการที่ดินและบริการชุมชนของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), พ.ศ. 2560

ดังนั้น หากพิจารณาการใช้น้ำในระยะดำเนินการ เนื่องจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ตั้งอยู่ในเขตการจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย ได้พิจารณาใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย พร้อมทั้งได้จัดเตรียมถังเก็บน้ำสำรองประปาใต้ดิน (Raw Water Storage Tank) ขนาดความจุใช้งาน 78.00 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง รวมความจุใช้งานทั้งหมด 156.00 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำใช้ได้ 2 วัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อด้านปริมาณการใช้น้ำ (0)

4.4.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

ปัจจุบัน ทสร. มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากอาคารที่พักผู้โดยสารประกอบด้วยน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ-ห้องส้วม ซึ่งท่าอากาศยานฯ เดิมเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังสำเร็จรูปรุ่น DFA-200K ซึ่งเป็นระบบเติมอากาศ จำนวน 4 ถัง และได้มีการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย โดยใช้ระบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon) ร่วมกับบ่อปรับแต่ง 2 บ่อเพิ่มเติมจากระบบเดิม ส่วนน้ำเสียจากร้านอาหารได้มีการติดตั้งถังดักไขมันขนาด 0.5 ลบ.ม. บริเวณชั้น 2 ของห้องครัว จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านถังดักไขมันแล้วจะถูกระบายลงท่อระบายน้ำภายในอาคารลงสู่ชั้นที่ 1 ก่อนที่จะระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียด้านเหนือของอาคารที่พักผู้โดยสาร ซึ่งที่ผ่านมาระบบดังกล่าวสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ

2) กรณีมีโครงการ

2.1 ระยะก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ดังอ้างอิงการใช้เกณฑ์ขั้นต่ำปริมาณน้ำใช้ตามแนวทางการจัดทำรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชนของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พ.ศ. 2560 จำแนกเป็น 2 ระยะ อธิบายได้ดังนี้

(1) **พื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)** ได้ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้างฯ

ก) ปริมาณน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง ได้คำนวณจากเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างสูงสุดไม่เกิน 250 คน (กลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างในชุมชนท้องถิ่น ร้อยละ 80 = 200 คน และจากภายนอกชุมชน ร้อยละ 20 = 50 คน) กำหนดอัตราการใช้น้ำไม่เกิน 50 ลิตร/คน/วัน และอัตราการเกิดน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำ คิดเป็นปริมาณน้ำเสียสูงสุด $250 \times 50 \times 0.80 / 1,000 = 10.00$ ลบ.ม./วัน

ข) ปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้แก่ ปริมาณน้ำชำระล้าง/ทำความสะอาดเครื่องจักรกลหรือเครื่องมือและเครื่องใช้ต่าง ๆ และปริมาณน้ำล้างล้อยานพาหนะบรรทุกวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้างฯ ยกเว้นปริมาณน้ำผสมคอนกรีตจะใช้คอนกรีตผสมเสร็จทั้งหมด คาดว่าจะใช้ปริมาณน้ำไม่เกิน 10.00 ลบ.ม./วัน และอัตราการเกิดน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำ คิดเป็นปริมาณน้ำเสียสูงสุด $10 \times 0.80 / 1,000 = 8.00$ ลบ.ม./วัน

ค) การจัดการปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 18.00 ลบ.ม./วัน กำหนดให้ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (On-site Treatment Plant) เป็นถังไฟเบอร์กลาสชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ ขนาดบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 10.00 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ถัง

(2) **พื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง** ได้ประเมินปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ เช่น ปรุงอาหาร อาบน้ำ รดสวน น้ำดื่ม ชักล้าง ฯลฯ ได้กำหนดอัตราการใช้น้ำไม่เกิน 200 ลิตร/คน/วัน และอัตราการเกิดน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำ โดยพิจารณาเฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน ร้อยละ 20 = 50 คน (ไม่คิดเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างภายในชุมชนท้องถิ่น ร้อยละ 80 = 200 คน) เนื่องจากมีการเข้าพักภายในสถานที่พักของตนเอง คิดเป็นปริมาณน้ำเสียสูงสุด $50 \times 200 \times 0.80 / 1,000 = 8.00$ ลบ.ม./วัน โดยการจัดการปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างภายในพื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง กำหนดให้ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (On-site Treatment Plant) เป็นถังไฟเบอร์กลาสชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ ขนาดบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 10.00 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ถัง จากวิธีการบำบัดน้ำเสียที่โครงการเลือกใช้จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนพื้นที่ข้างเคียง ดังนั้น การบำบัดน้ำเสียในช่วงก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบในระดับต่ำ (-1)

2.2) ระยะดำเนินการ

(1) ปริมาณน้ำเสีย

ก) น้ำเสียจากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานภายในพื้นที่อาคารซ่อมอากาศยานและพื้นที่อาคารปฏิบัติการฝ่ายช่าง (บางส่วน) ได้แก่ การล้างชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ถอดออกจากอากาศยานระหว่างซ่อมบำรุง การล้างภายนอกอากาศยานทั้งลำ การล้างทำความสะอาดที่อากาศยานก่อนตรวจประเมินเพื่อซ่อมบำรุง ฯลฯ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 31,296.45 ตร.ม. อัตราการใช้น้ำ 1 ลิตร/ตร.ม./วัน (ดัดแปลงข้อมูลการใช้น้ำจากโครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์บินนานาชาติอุต๊ะเถาและพื้นที่โดยรอบจังหวัดระยอง, เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561) และอัตราการเกิดน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำ คิดเป็นปริมาณน้ำเสียสูงสุด $31,296.45 \times 1 \times 0.80 = 25.04$ ลบ.ม./วัน โดยโครงการจัดให้มีถังรองรับน้ำเสียขนาด 40 ลบ.ม./วัน

ข) น้ำเสียจากกิจกรรมบริเวณอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ใช้บริการ ได้ประเมินปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมการใช้น้ำของบุคลากรประจำศูนย์ซ่อมบำรุง (MRO) 14.00 ลบ.ม./วัน ผู้เข้ามาใช้บริการและติดต่อ 2.50 ลบ.ม./วัน ผู้มาใช้บริการห้องประชุม 2.50 ลบ.ม./วัน ห้องพักรวม 0.07 ลบ.ม./วัน ทั้งนี้ จะไม่คิดปริมาณน้ำเสียจากพื้นที่สีเขียวรวมด้วย รวมปริมาณการใช้น้ำสูงสุด 46.71 ลบ.ม./วัน และอัตราการเกิดน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำ ยกเว้นห้องพักรวม จะคิดอัตราการเกิดน้ำเสียร้อยละ 100 ดังนั้น คิดเป็นปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 15.27 ลบ.ม./วัน โดยโครงการจัดให้มีถังรองรับน้ำเสียขนาด 23 ลบ.ม./วัน

ค) น้ำเสียจากกิจกรรมจากพื้นที่พาณิชย์ได้ประเมินปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมการใช้น้ำของพื้นที่พาณิชย์ (ศูนย์อาหาร ร้านกาแฟและเครื่องดื่ม (Café)) 25.65 ลบ.ม./วัน และผู้ประกอบการร้านค้า 1.00 ลบ.ม./วัน และอัตราการเกิดน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของอัตราการใช้น้ำ คิดเป็นปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 21.32 ลบ.ม./วัน โดยโครงการจัดให้มีถังรองรับน้ำเสียขนาด 31 ลบ.ม./วัน

(2) การจัดการปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในระยะเปิดดำเนินการในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 61.63 ลบ.ม./วัน โดยโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียทั้งหมด 7 ถัง สามารถรองรับได้ทั้งหมด 94 ลบ.ม. เป็นถังไฟเบอร์กลาสชนิดกระโถน-ทรงเติมอากาศ มี 4 ขนาด แบ่งเป็น ขนาดรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 1 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ถัง ขนาดรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 3 ลบ.ม./วัน จำนวน 1 ถัง ขนาดรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม./วัน จำนวน 3 ถัง และขนาดรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 30 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ถัง ซึ่งการจัดการน้ำเสียประกอบด้วย 2 ระบบ รายละเอียดดังนี้

ก) ระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี (Chemical Treatment)

น้ำเสียจากกระบวนการซ่อมบำรุงอากาศยาน Work Shop และ Ground Support Shop จะมีการสูบน้ำเข้าระบบเพื่อแยกน้ำมันที่ปะปนมากับน้ำเสียออกจากกันก่อนเข้าสู่ระบบ Chemical Treatment โดยมีกระบวนการเติมสารโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และโพแทสเซียมอะลูมิเนียมซัลเฟต ($\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) และการกวนให้สารละลายที่ตกตะกอนออกจากปริมาณน้ำเสียให้อยู่ในสภาพของแข็งโดยปริมาณน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วด้วยกระบวนการทางเคมีจะส่งต่อไปยังกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) ต่อไป

ข) ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment)

น้ำเสียจากอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ใช้บริการ และน้ำเสียจากพื้นที่พาณิชย์ (ศูนย์อาหาร ร้านกาแฟและเครื่องดื่ม (Café)) และน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบ Chemical Treatment ก่อนจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Treatment) เพื่อปรับสภาพน้ำเสียให้มีค่าคงที่ โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge; AS) และเติม Oxygen เพื่อให้จุลินทรีย์ทำหน้าที่ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียและเจริญเติบโตอยู่ในรูปสารแขวนลอยที่ตกตะกอนได้ และจะถูกแยกออกจากปริมาณน้ำเสียไปยังบ่อตกตะกอนและเติมคลอรีน ตะกอนจะผ่านเครื่องอัดตะกอน เป็นตะกอนแห้งที่มีความชื้นไม่น้อยกว่า 80% หรือ 20% Dissolved Solids และกากตะกอน มีลักษณะเป็น Sludge Cake มีองค์ประกอบของอินทรียสารสูง ไม่มีองค์ประกอบของสารอันตรายส่วนปริมาณน้ำทิ้งจะมีการทดสอบคุณภาพน้ำก่อนระบายออกจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ลงสู่ลำรางสาธารณะด้านทิศเหนือริมทางหลวงชนบทหมายเลข (ชร.5023) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ (-1)

4.4.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

ระบบการระบายน้ำของ ทขร. ประกอบด้วย การระบายน้ำบริเวณทางวิ่ง การระบายน้ำบริเวณลานจอดอากาศยาน การระบายของอาคารผู้โดยสาร การระบายน้ำของลานจอดรถยนต์ และการระบายน้ำของถนนทางเข้าและถนนรอบท่าอากาศยาน นอกจากนี้ยังมีระบบการป้องกันน้ำท่วม

1.1) การระบายน้ำบริเวณทางวิ่ง (Runway) : มีรางระบายน้ำ (รางดิน) ขนานไปกับทางวิ่งทั้งสองด้านทิศทางการระบายน้ำจากทิศใต้ไปทิศเหนือตามความลาดเอียง ไหลไปบรรจบกับคูระบายน้ำรอบ ทขร. ด้านเหนือ และไหลออกสู่ห้วยข้าวแควด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ โดยมีขนาดความกว้าง 10.25 ม. ความยาว 740 ม. ความลึก 2.7 ม.

1.2) การระบายน้ำบริเวณลานจอดอากาศยาน : มีรางระบายน้ำด้านทิศตะวันตกของลานจอดอากาศยาน น้ำที่ระบายออกบางส่วนจะไหลตามความลาดเอียงไปทางทิศใต้ของลานจอดอากาศยานและไปที่รางระบายน้ำด้านทิศตะวันตกของทางวิ่ง และบางส่วนจะไหลตามความลาดเอียงไปทางทิศตะวันตก แล้วมาบรรจบกับคูระบายน้ำรอบ ทขร. ด้านทิศตะวันตก โดยมีขนาดความกว้าง 10.25 ม. ความยาว 560 ม. ความลึก 2.7 ม.

1.3) การระบายน้ำของอาคารที่พักผู้โดยสาร : น้ำฝนที่ระบายจากหลังคาของอาคารจะไหลมาตามรางรองรับน้ำฝนใต้หลังคา และไหลลงมาตามท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ลงท่อระบายน้ำด้านหน้าอาคาร โดยท่อระบายน้ำฝนเป็นท่อคอนกรีตกลม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 ซม. อยู่ด้านทิศใต้และทิศเหนือของอาคารจากนั้นน้ำฝนจะไหลไปบรรจบกับรางระบายน้ำเปิด รูปสี่เหลี่ยมคางหมูลาดคอนกรีต โดยมีขนาดมีความกว้าง 12 ม. ความยาว 2,333 ม. ความลึก 3.65 ม. และระบายน้ำออกสู่คูระบายน้ำรอบ ทขร. ด้านทิศตะวันตก

1.4) การระบายน้ำของลานจอดรถยนต์ : เป็นรางรับน้ำฝนรูปสี่เหลี่ยมมีฝาปิดขนาดกว้าง 30 ซม. น้ำฝนที่ระบายจากลานจอดรถยนต์จะไหลลงบ่อพักน้ำคอนกรีต โดยมีขนาดความกว้าง 39 ม. ความยาว 63 ม. และความลึก 2 ม. ซึ่งอยู่ด้านข้างลานจอดรถยนต์

1.5) การระบายน้ำของถนนทางเข้าและถนนรอบ ทขร. : น้ำฝนที่ระบายจากผิวถนนจะไหลลงสู่คูระบายน้ำข้างถนนทั้งสองด้านของ ทขร. มีขนาดคันคูกว้างประมาณ 3 ม. ความยาว 2,800 ม. ความลึกประมาณ 2 ม. ส่วนคูระบายน้ำข้างถนนรอบ ทขร. มีขนาดคันคูกว้างประมาณ 6 ม. ความยาว 13.5 กม. และความลึกประมาณ 3 ม. ทั้ง 2 ด้าน

การป้องกันน้ำท่วม

จะใช้แนวถนนทางไปวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงรายเป็นแนวป้องกันน้ำท่วมจากแม่น้ำกก และถนนรอบ ทขร. เป็นแนวป้องกันน้ำท่วมจากห้วยข้าวแคว สภาพถนนทั้งสองอยู่ในสภาพมั่นคงแข็งแรง โดยถนนรอบ ทขร. จะมีคูระบายน้ำข้างถนนขนาดคันคูกว้าง 6 ม. ความยาว 13.5 กม. และความลึกประมาณ 3 ม. ทั้งสองด้านเป็นทางระบายน้ำ โดยคูระบายน้ำด้านในจะรับการระบายน้ำจากพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ทาง ทขร. ได้จัดเตรียมเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ (Mobile pump) ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที สำหรับสูบน้ำออกในกรณีฉุกเฉิน

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมก่อสร้างของโครงการ เช่น การรื้อย้าย การปรับแต่งพื้นที่ งานโครงสร้างฐานราก งานระบบสาธารณูปโภค การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และการชำระล้างเครื่องมือ อุปกรณ์การก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งอาจจะมีการชะล้างเศษดินลงสู่คูระบายน้ำข้างถนนทั้งสองข้างของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย อาจส่งผลทำให้รางระบายน้ำมีการตันขึ้นเกิดการระบายน้ำไม่ดีในช่วงก่อสร้าง แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นชั่วคราวในระยะก่อสร้างเท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมอยู่ในระดับปานกลาง (-3)

2.2) ระยะดำเนินการ เมื่อการพัฒนาโครงการแล้วเสร็จจะทำให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิมก่อนมีการพัฒนาโครงการ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของอัตราการระบายน้ำดังกล่าวอาจส่งผลกระทบด้านการระบายน้ำและปัญหาน้ำท่วมต่อพื้นที่ใกล้เคียงได้ ทางโครงการจึงได้พิจารณาหามาตรการ

เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง โดยนำเอาหลักการหน่วงน้ำมาใช้กับโครงการนี้ กล่าวคือ จะทำการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการ ไม่ให้เกิดอัตราการไหลของน้ำฝนก่อนที่จะมีการพัฒนาโครงการ เพื่อเป็นการควบคุมอัตราการไหลออกไม่ให้เกิดอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งมีรายการคำนวณดังนี้

ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul) มีพื้นที่ทั้งหมด 80,000.00 ตร.ม. สามารถคำนวณอัตราการระบายน้ำได้ดังนี้

(1) การระบายน้ำ กรณีสภาพพื้นที่ก่อนพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) มีลักษณะพื้นผิวเป็นทรายเป็นดินเรียบมีความลาดชันไม่เกิน 2% ได้คำนวณหาอัตราการไหลบ่าของน้ำฝน (Runoff) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } Q &= 0.278CIA \\ \text{เมื่อ } Q &= \text{อัตราการไหลบนผิวดินสูงสุด, ลบ.ม./วินาที} \\ C &= \text{สัมประสิทธิ์ของการไหลบนผิวดิน} = 0.10 \text{ (อ้างอิง “คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน”, ธงชัย พรหมสวัสดิ์, พ.ศ. 2538)} \\ I &= \text{อัตราความเข้มของฝน (คาบการเกิดซ้ำ 5 ปี), มม./ชม.} \\ I_5 &= 1,914/(t_c+16)^{0.831} \text{ พิจารณาจากกราฟ Return Period ของอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (อ้างอิงศูนย์วิจัยด้านการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่)} \\ A &= \text{พื้นที่ระบายน้ำ} = 80,000.00 \text{ ตร.ม.} \\ t_c &= \text{เวลาการรวมตัวของน้ำ} \\ &= [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467}; (L \text{ เป็นฟุต}) \end{aligned}$$

กำหนดให้ระยะไกลสุดด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือบริเวณทางขับ (Taxiway) เข้าสู่พื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จนถึงพื้นที่ริมลำรางสาธารณะติดกับทางหลวงชนบทหมายเลข (ชร.5023) (L) = 625.67 เมตร ($625.67 \times 3.28 = 2,052.19$ ฟุต)

คำนวณหาค่า t_c ของพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

$$\begin{aligned} L &= 2,052.19 \text{ ฟุต} \\ \text{Bare Surface; Flat Pervious Surfaces} &= 0.10 \\ S &= \text{ความลาดเทของพื้นที่} = 0.02 \\ \text{จาก } t_c &= [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467} \\ &= [(0.83) \times 2,052.19 \times 0.10 / (0.02^{0.5})]^{0.467} \\ &= 27.46 \text{ นาที} \end{aligned}$$

นำค่า $t_c = 27.46$ นาที คำนวณหาค่า I_5 คาบการเกิดซ้ำ 5 ปี จากกราฟ Return Period ของอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (อ้างอิงศูนย์วิจัยด้านการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

$$I_5 = 83.31 \text{ มม./ชม.}$$

การคำนวณปริมาณน้ำในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) (A) กรณีสภาพพื้นที่ก่อนพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร } Q &= 0.278CIA \\ &= 0.278 \times 0.10 \times 83.31 \times 80,000.00 \times 10^{-6} \\ &= 0.185 \text{ ลบ.ม./วินาที} \end{aligned}$$

(2) การระบายน้ำ กรณีสภาพพื้นที่หลังมีการพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) มีลักษณะพื้นจำแนกเป็น 3 ส่วน แต่ละส่วนของพื้นที่ราบเรียบและความลาดชันไม่เกิน 2% เช่นเดียวกัน ดังนี้

2.1 พื้นที่ส่วนที่ 1 (A1) เป็นพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 27,125.00 ตร.ม.

$$\text{จากสูตร } Q = 0.278CIA$$

$$\text{เมื่อ } Q = \text{อัตราการไหลบนผิวดินสูงสุด, ลบ.ม./วินาที}$$

$$C = \text{สัมประสิทธิ์ของการไหลบนผิวดิน} = 0.95$$

(อ้างอิง “คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน”,
ธงชัย พรรณสวัสดิ์, พ.ศ. 2538

$$I = \text{อัตราความเข้มของฝน (คาบการเกิดซ้ำ 5 ปี), มม./ชม.}$$

$$I_5 = 1,914/(tc+16)^{0.831} \text{ พิจารณาจากกราฟ Return Period}$$

ของอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (อ้างอิงศูนย์วิจัย
ด้านการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ (CENDIM)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

$$A1 = \text{พื้นที่ระบายน้ำ} = 27,125.00 \text{ ตร.ม.}$$

$$t_c = \text{เวลาการรวมตัวของน้ำ}$$

$$= [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467}; (L \text{ เป็นฟุต})$$

กำหนดให้ระยะไกลสุดด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอาคารซ่อมอากาศยาน
(Hangar A) จนถึงพื้นที่ริมลำรางสาธารณะติดกับทางหลวงชนบทหมายเลข (ชร.5023) (L) = 394.26 ม.
(394.26x3.28 = 1,293.17 ฟุต)

คำนวณหาค่า t_c ของพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

$$L = 1,293.17 \text{ ฟุต}$$

$$\text{Bare Surface; Roof, Impervious Surfaces} = 0.95$$

$$S = \text{ความลาดเทของพื้นที่} = 0.02$$

$$\text{จาก } t_c = [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467} + \text{เวลาการไหลในระบบระบาย}$$

น้ำริมถนนในศูนย์ฯ

$$= [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467} + (\text{ความยาวรางระบายน้ำ} /$$

(ความเร็วการไหล)

$$= [(0.83) \times 1,293.17 \times 0.95 / (0.02^{0.5})]^{0.467} + [(478.00) / (0.30 \times 60)]$$

$$= 63.34 + 26.56$$

$$= 89.90 \text{ นาที}$$

นำค่า $t_c = 89.90$ นาที คำนวณหาค่า I_5 คาบการเกิดซ้ำ 5 ปี จากกราฟ Return
Period ของอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (อ้างอิงศูนย์วิจัยด้านการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ (CENDIM)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

$$I_5 = 39.74 \text{ มม./ชม.}$$

การคำนวณปริมาณน้ำในพื้นที่อาคารปกคลุมดิน กรณีสภาพพื้นที่หลังมีการ
พัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

แทนค่าในสูตร

$$Q = 0.278CIA$$

$$= 0.278 \times 0.95 \times 39.74 \times 27,125 \times 10^{-6} \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

$$= 0.285 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

2.2 พื้นที่ส่วนที่ 2 (A2) เป็นพื้นที่ว่างเปล่า 52,294.61 ตร.ม.

$$\text{จากสูตร } Q = 0.278CIA$$

$$\text{เมื่อ } Q = \text{อัตราการไหลบนผิวดินสูงสุด, ลบ.ม./วินาที}$$

$$C = \text{สัมประสิทธิ์ของการไหลบนผิวดิน} = 0.83$$

(อ้างอิง “คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน”,
ธงชัย พรรณสวัสดิ์, พ.ศ. 2538)

$$I = \text{อัตราความเข้มของฝน (คาบการเกิดซ้ำ 5 ปี), มม./ชั่วโมง}$$

$$I_5 = 1,914/(t_c+16)^{0.831} \text{ พิจารณาจากกราฟ Return Period ของ}$$

$$\text{อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (อ้างอิงศูนย์วิจัยด้านการ}$$

$$\text{การจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ (CENDIM)}$$

$$\text{มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)}$$

$$A1 = \text{พื้นที่ระบายน้ำ} = 52,294.61 \text{ ตร.ม.}$$

$$t_c = \text{เวลาการรวมตัวของน้ำ} = [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467}; (L \text{ เป็นฟุต})$$

กำหนดให้ระยะไกลสุดด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือบริเวณทางขับ (Taxiway)
เข้าสู่พื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จนสิ้นสุดพื้นที่ริมลำรางสาธารณะติดกับทางหลวงชนบทหมายเลข (ชร.5023) (L)
= 625.67 เมตร (625.67×3.28 = 2,052.19 ฟุต)

คำนวณหาค่า t_c ของพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

$$L = 2,052.19 \text{ ฟุต}$$

$$\text{Bare Surface; Asphaltic Concrete} = 0.83$$

$$S = \text{ความลาดเทของพื้นที่} = 0.02$$

$$\text{จาก } t_c = [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467} + \text{เวลาการไหลในระบบระบายน้ำริม}$$

$$\text{ถนนในศูนย์ฯ}$$

$$= [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467} + (\text{ความยาวรางระบายน้ำ}) / (\text{ความเร็ว}$$

$$\text{การไหล})$$

$$= [(0.83) \times 2,052.19 \times 0.83 / (0.02^{0.5})]^{0.467} + [(539.20) / (0.30 \times 60)]$$

$$= 73.78 + 29.96$$

$$= 103.74 \text{ นาที}$$

นำค่า $t_c = 103.74$ นาที คำนวณหาค่า I_5 คาบการเกิดซ้ำ 5 ปีจากกราฟ Return
Period ของอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (อ้างอิงศูนย์วิจัยด้านการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

$$I_5 = 35.89 \text{ มม./ชม.}$$

การคำนวณปริมาณน้ำในพื้นที่อาคารปกคลุมดิน กรณีสภาพพื้นที่หลังมีการ
พัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

แทนค่าในสูตร

$$Q = 0.278CIA$$

$$= 0.278 \times 0.83 \times 35.89 \times 52,294.61 \times 10^{-6} \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

$$= 0.433 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

2.3 พื้นที่ส่วนที่ 3 (A3) เป็นพื้นที่สีเขียว 580.39 ตร.ม.

$$\text{จากสูตร } Q = 0.278CIA$$

$$\text{เมื่อ } Q = \text{อัตราการไหลบนผิวดินสูงสุด, ลบ.ม./วินาที}$$

$$C = \text{สัมประสิทธิ์ของการไหลบนผิวดิน} = 0.13$$

(อ้างอิง “คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน”,
ธงชัย พรรณสวัสดิ์, พ.ศ. 2538)

$$I = \text{อัตราความเข้มของฝน (คาบการเกิดซ้ำ 5 ปี), มม./ชั่วโมง}$$

$$I_5 = 1,914/(tc+16)^{0.831}$$

พิจารณาจากกราฟ Return Period ของอำเภอเมือง
เชียงราย จังหวัดเชียงราย (อ้างอิงศูนย์วิจัยด้าน
การจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

$$A1 = \text{พื้นที่ระบายน้ำ} = 580.39 \text{ ตร.ม.}$$

$$t_c = \text{เวลาการรวมตัวของน้ำ}$$

$$= [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467}; (L \text{ เป็นฟุต})$$

กำหนดให้ระยะไกลสุดด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่พาณิชย์ (อาคาร
ศูนย์อาหาร (Canteen) ร้านกาแฟและเครื่องดื่ม (Cafeteria)) จนถึงพื้นที่ริมลำรางสาธารณะติดกับทางหลวงชนบท
หมายเลข (ชร.5023) (L) = 380.00 เมตร (380.00x3.28 = 1,240.40 ฟุต)

คำนวณหาค่า t_c ของพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

$$L = 1,240.60 \text{ ฟุต}$$

$$\text{Bare Surface; Green Area} = 0.70$$

$$S = \text{ความลาดเทของพื้นที่} = 0.02$$

$$\text{จาก } t_c = [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467} + \text{เวลาการไหลในระบบระบายน้ำริมถนนในศูนย์ฯ}$$

$$= [(0.83) \times L \times n / (s^{0.5})]^{0.467} + (\text{ความยาวรางระบายน้ำ}) / (\text{ความเร็วการไหล})$$

$$= [(0.83) \times 1,240.60 \times 0.13 / (0.02^{0.5})]^{0.467} + [(402) / (0.30 \times 60)]$$

$$= 24.54 + 22.33$$

$$= 46.87 \text{ นาที}$$

นำค่า $t_c = 46.87$ นาที คำนวณหาค่า I_5 คาบการเกิดซ้ำ 5 ปี จากกราฟ Return
Period ของอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (อ้างอิงศูนย์วิจัยด้านการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

$$I_5 = 61.29 \text{ มม./ชม.}$$

การคำนวณปริมาณน้ำในพื้นที่อาคารปกคลุมดิน กรณีสภาพพื้นที่หลังมีการ
พัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

แทนค่าในสูตร

$$Q = 0.278CIA$$

$$= 0.278 \times 0.70 \times 61.29 \times 580.39 \times 10^{-6} \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

$$= 0.007 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

สรุปปริมาณน้ำในพื้นที่ส่วนต่างๆ กรณีสภาพพื้นที่หลังมีการพัฒนาศูนย์ซ่อม
อากาศยาน (MRO) ได้ดังนี้

$$= 0.285 + 0.433 + 0.007 = 0.725 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

การคำนวณอัตราการระบายน้ำภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้ออกแบบเป็น
รางรูปตัวยู (U-ditch) กว้าง 0.40x0.50 ม. (ยาว 634 ม.) รางรูปตัวยู (U-ditch) กว้าง 0.30x0.40 ม. (ยาว 73.50 ม.)
ท่อระบายน้ำ Ø 0.80 ม. (ยาว 45.50 ม.) ท่อระบายน้ำ Ø 1.00 ม. (895 ม.) ท่อระบายน้ำ Ø 1.20 ม. (522 ม.) และ
ท่อระบายน้ำ Ø 1.50 ม. (350 ม.) รวมพื้นที่การระบายน้ำ 2,072.20 ลบ.ม. หากคิดพื้นที่ระบายน้ำฝนเพียง 70% ได้พื้นที่

หนองน้ำฝนไว้ในระบบระบายน้ำ 1,450.54 ลบ.ม. หากอัตราการระบายน้ำสูงสุดไม่เกิน 0.725 ลบ.ม./วินาที สรุปได้ว่าการพัฒนาพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการระบายน้ำและปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เพราะวางรางรูปตัวยู (U-ditch) กว้าง 0.40x0.50 ม./0.30x0.40 ม. ท่อระบายน้ำ Ø 0.80-1.50 ม. สามารถหนองน้ำไว้ได้นาน $1,450.54 / (0.725 \times 60) = 33.34$ นาที ก่อนระบายออกจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ลงสู่ลำรางสาธารณะด้านทิศเหนือริมทางหลวงชนบทหมายเลข (ชร.5023) ขนาดความจุ 156,417 ลบ.ม.

พิจารณาเปรียบเทียบปริมาณน้ำในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) กรณีก่อนการพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) (0.185 ลบ.ม./วินาที) กับกรณีภายหลังการพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) (0.725 ลบ.ม./วินาที) มีปริมาณน้ำส่วนเพิ่มเป็น 0.540 ลบ.ม./วินาที หากมีการเก็บกักน้ำไว้ในรางรูปตัวยู (U-ditch) กว้าง 0.40x0.50 ม. (ยาว 634 ม.) รางรูปตัวยู (U-ditch) กว้าง 0.30x0.40 ม. (ยาว 73.50 ม.) ท่อระบายน้ำ Ø 0.80 ม. (ยาว 45.50 ม.) ท่อระบายน้ำ Ø 1.00 ม. (895 ม.) ท่อระบายน้ำ Ø 1.20 ม. (522 ม.) และท่อระบายน้ำ Ø 1.50 ม. (350 ม.) รวมพื้นที่การระบายน้ำ 2,072.20 ลบ.ม. หากคิดพื้นที่ระบายน้ำฝนเพียง 70% ได้พื้นที่หนองน้ำฝนไว้ในระบบระบายน้ำ 1,450.54 ลบ.ม. สามารถหนองน้ำไว้ได้นาน $1,450.54 / (0.540 \times 60) = 44.77$ นาที ก่อนระบายออกจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ลงสู่ลำรางสาธารณะด้านทิศเหนือริมทางหลวงชนบทหมายเลข (ชร.5023) ขนาดความจุ 156,417 ลบ.ม. ดังนั้น คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ (-1)

4.4.4 การจัดการมูลฝอย << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

ปัจจุบันขยะมูลฝอยของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย จำนวน 3 แหล่ง คือ อาคารที่พักผู้โดยสาร บ้านพักเจ้าหน้าที่ และลานจอดรถ สำหรับถังรองรับขยะ มีรายละเอียดดังนี้

(1) บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร มีถังขนาด 20 ลิตร จัดวางไว้ในอาคารที่พักผู้โดยสาร ถังขนาด 80 ลิตร วางไว้ที่ด้านหน้าอาคารที่พักผู้โดยสารในส่วนที่มีหลังคา

(2) บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่ เป็นถังขนาด 80 ลิตร ตั้งไว้บริเวณหน้าบ้านติดกับถนน

(3) บริเวณลานจอดรถ มีถังขนาด 120 ลิตร ตั้งอยู่ด้านนอกอาคาร และบริเวณถนน

อาคารพักขยะ ตั้งอยู่ด้านทิศเหนือห่างจากอาคารที่พักผู้โดยสารประมาณ 500 เมตร มีขนาดความกว้าง 12 เมตร ยาว 12 เมตร ลักษณะเป็นคอนกรีตล้อมรั้วด้วยสังกะสี สูงประมาณ 2 เมตร มีประตูเปิด-ปิด กว้าง 6 เมตร มีหลังคาปกคลุม ส่วนภายในอาคารพักขยะมีถังรองรับขยะขนาด 200 ลิตร (ปัจจุบันเป็นถังขยะขนาด 660 ลิตร) มีฝาปิดตั้งไว้เพื่อรวบรวมขยะที่รอการเก็บขน อีกทั้งยังมีถังขยะแยกประเภทจัดวางอยู่ภายในสำหรับการบำบัดน้ำชะขยะและน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดพื้นนั้น บริเวณโดยรอบอาคารพักขยะมีรางระบายน้ำไว้สำหรับรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นและไหลลงสู่บ่อซึม ซึ่งอยู่บริเวณด้านหลังของอาคาร

ซึ่งท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ใช้วิธีการเก็บรวบรวม และขนน้ำหนักแล้วจึงทำการขนย้ายขยะไปยังอาคารพักขยะ โดยบริษัทเอกชนที่รับทำความสะอาด เป็นประจำทุกวัน และได้มีการจัดจ้างเทศบาลเข้ามาเก็บขนขยะ เพื่อนำไปกำจัดภายนอกพื้นที่เป็นประจำทุกวัน

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ดังอ้างอิงการใช้เกณฑ์ขั้นต่ำตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชนของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, พ.ศ. 2560 จำแนกเป็น 2 ระยะดังอธิบายได้ดังนี้

(1) พื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้างฯ

ก) ปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมประจำวันของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างได้คำนวณจากเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างสูงสุดไม่เกิน 250 คน (กลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างในชุมชนท้องถิ่น

ร้อยละ 80 = 200 คน และจากภายนอกชุมชน ร้อยละ 20 = 50 คน) กำหนดอัตราการเกิดมูลฝอยไม่เกิน 1 กก./คน/วัน ปริมาณความหนาแน่นของมูลฝอย 0.30 ตัน/ลบ.ม. (กรมควบคุมมลพิษ, หลักเกณฑ์และวารสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย, พ.ศ. 2557) คิดเป็นปริมาณมูลฝอยสูงสุด $[(250 \times 1) / (0.30 \times 1,000)] = 0.83$ ลบ.ม./วัน

ข) ปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ เศษหิน เศษปูน เศษไม้ และเศษวัสดุเหลือใช้บางส่วนถูกนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น ไม้แบบ ท่อพีวีซี และโครงเหล็ก ฯลฯ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 80,000 ตร.ม. อัตราการเกิดมูลฝอย 30.47 กก./ตร.ม./ปี หรือ 0.08 กก./ตร.ม./วัน (German Technical Cooperation (GTZ) และ กรมควบคุมมลพิษ, รายงานการศึกษาแนวทางการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย, ISBN 978-974-11-08367) ปริมาณความหนาแน่นของมูลฝอย 0.30 ตัน/ลบ.ม. (กรมควบคุมมลพิษ, หลักเกณฑ์และวารสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย, พ.ศ. 2557) คิดเป็นปริมาณมูลฝอยสูงสุด $[(80,000 \times 0.08) / (0.30 \times 1,000)] = 21.33$ ลบ.ม./วัน

ค) การจัดการปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง

- ปริมาณมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) รวมปริมาณมูลฝอยทั้งหมด 22.16 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็น ปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมประจำวันของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง 0.83 ลบ.ม./วัน กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาดความจุไม่น้อยกว่า 0.24 ลบ.ม. (0.58x0.71x1.07 เมตรหรือเทียบเท่า) วางเป็นกลุ่มๆ ละ 4 ถัง (ถังสีเขียว ถังสีเหลือง ถังสีแดงและถังสีน้ำเงิน/ฟ้า) จำนวน 2 กลุ่ม ตั้งไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง แบ่งเป็น ถังรองรับมูลฝอยเปียก 1 ใบ ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล 1 ใบ ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป 1 ใบ และถังรองรับมูลฝอยอันตราย 1 ใบ โดยต้องมีฝาปิดมิดชิดก่อนรวบรวมใส่ไว้ในถุงพลาสติกดำและมัดปากถุงให้แน่นและนำไปวางไว้ในห้องพักมูลฝอยความจุ 1.50x2.50x1.50 ลบ.ม. จากนั้นประสานให้หน่วยงานส่วนท้องถิ่น (เทศบาลตำบลบ้านดู่) เข้ามาเก็บขนและนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลทุกๆ 3-4 วัน/สัปดาห์

- ปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง 21.33 ลบ.ม./วัน กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมพื้นที่กองเศษวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นระเบียบไว้ในคันล้อมรอบหรือผนังกันชั่วคราวและใช้ผ้าใบปกคลุมให้มิดชิดเพื่อป้องกันมิให้มีเศษวัสดุต่างๆ ตกหล่นหรือรั่วไหลออกจากพื้นที่กองเศษวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างและต้องวางกองให้ห่างออกจากแหล่งน้ำผิวดินไม่น้อยกว่า 100 เมตร พร้อมทั้งจัดเตรียมพนักงานอย่างน้อย 4 คนทำการคัดแยกชนิดของมูลฝอยจากการก่อสร้างฯ เช่น เศษไม้ เศษกระดาช เศษเหล็ก และตะปู ฯลฯ จะถูกรวบรวมเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์หรือจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อของเก่าหรือบางส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ เช่น เศษอิฐ เศษคอนกรีตและเศษกระเบื้องจะต้องจัดการบรรทุกมาทำการเคลื่อนย้ายออกไปนอกพื้นที่ก่อสร้างหรือประสานให้หน่วยงานส่วนท้องถิ่น (เทศบาลตำบลบ้านดู่) เข้ามาเก็บขนออกไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาล

(2) พื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง ได้ประเมินปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เศษอาหาร ถังใส่อาหาร ขวดน้ำดื่ม/น้ำอัดลม ขวดแก้ว เศษกระดาช เศษพลาสติก ฯลฯ ได้กำหนดอัตราการเกิดมูลฝอยไม่เกิน 1 กก./คน/วัน ปริมาณความหนาแน่นของมูลฝอย 0.30 ตัน/ลบ.ม. (กรมควบคุมมลพิษ, หลักเกณฑ์และวารสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย, พ.ศ. 2557) โดยพิจารณาเฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน ร้อยละ 20 = 50 คน (ไม่คิดเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างภายในชุมชนท้องถิ่น ร้อยละ 80 = 200 คน เนื่องจากมีการเข้าพักภายในสถานที่พักของตนเอง) คิดเป็นปริมาณมูลฝอยสูงสุด $[(50 \times 1) / (0.30 \times 1,000)] = 0.17$ ลบ.ม./วัน โดยการจัดการปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างภายในพื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน 50 คน รวมปริมาณมูลฝอยทั้งหมด 0.17 ลบ.ม./วัน โดยการจัดการปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างภายในพื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาดความจุไม่น้อยกว่า 0.24 ลบ.ม. (0.58x0.71x1.07 เมตรหรือเทียบเท่า) วางเป็นกลุ่มๆ ละ 4 ถัง (ถังสีเขียว ถังสีเหลือง ถังสีแดง ถังสีน้ำเงิน/ฟ้า) จำนวน 2 กลุ่มตั้งไว้ในสถานที่พักเจ้าหน้าที่ แบ่งเป็น ถังรองรับมูลฝอยเปียก 1 ใบ ถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล 1 ใบ ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป 1 ใบ และถังรองรับมูลฝอยอันตราย 1 ใบ โดยต้องมีฝาปิดมิดชิดก่อนรวบรวมใส่ไว้ในถุงพลาสติกดำและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นประสานให้หน่วยงานส่วนท้องถิ่น (เทศบาลตำบลบ้านดู่) เข้ามาเก็บขนและนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลเป็นประจำทุกๆ 3-4 วัน/สัปดาห์

(3) **สรุปปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น** ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างรวมทั้งหมด 22.99 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) และพื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง โครงการจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาดความจุไม่น้อยกว่า 0.24 ลูกบาศก์เมตร ($0.58 \times 0.71 \times 1.07$ เมตรหรือเทียบเท่า) จำนวน 4 กลุ่มๆ ละ 4 ถัง (ถังสีเขียว ถังสีเหลือง ถังสีแดง และถังสีน้ำเงิน/ฟ้า) และมีห้องพักมูลฝอยความจุ 5.625 ลบ.ม. ซึ่งสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง 0.83 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ (-1)

2.2) ระยะดำเนินการ

(1) แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย

(1.1) มูลฝอยจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

ปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 31,296.45 ตร.ม. อัตราการเกิดมูลฝอยไม่เกิน 0.017 กก./ตร.ม./วัน (ดัดแปลงข้อมูลการเกิดมูลฝอยจากโครงการวางแผนแม่บท โครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยานและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561) ปริมาณความหนาแน่นของมูลฝอย 0.30 ตัน/ลบ.ม. (กรมควบคุมมลพิษ, หลักเกณฑ์และวารสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย, พ.ศ. 2557) คิดเป็นปริมาณมูลฝอยสูงสุด $[(31,296.45 \times 0.017) / (0.30 \times 1,000)] = 1.77$ ลบ.ม./วัน

(1.2) มูลฝอยจากอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ใช้บริการ

กิจกรรมของบุคลากรประจำ ผู้มาใช้บริการและติดต่อ และผู้มาใช้บริการห้องประชุม 380 คน ได้กำหนดอัตราการเกิดมูลฝอยไม่เกิน 1 กก./คน/วัน ปริมาณความหนาแน่นของมูลฝอย 0.30 ตัน/ลบ.ม. (กรมควบคุมมลพิษ, หลักเกณฑ์และวารสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย, พ.ศ. 2557) คิดเป็นปริมาณมูลฝอยสูงสุด $[(380 \times 1) / (0.30 \times 1,000)] = 1.27$ ลบ.ม./วัน

(1.3) มูลฝอยจากพื้นที่พาณิชย์

กิจกรรมในพื้นที่พาณิชย์ (ศูนย์อาหาร ร้านกาแฟและเครื่องดื่ม (Café)) 513 ตร.ม. คิดอัตราการเกิดมูลฝอยสูงสุด 0.15 กก./ตร.ม./วัน (ธรรมา ศรีสวัสดิ์, อัตราการเกิดและองค์ประกอบของมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร, พ.ศ. 2545) และผู้ประกอบการร้านค้า 20 คน คิดอัตราการเกิดมูลฝอยไม่เกิน 1 กก./คน/วัน ปริมาณความหนาแน่นของมูลฝอย 0.30 ตัน/ลบ.ม. (กรมควบคุมมลพิษ, หลักเกณฑ์และวารสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย, พ.ศ. 2557) คิดเป็นปริมาณมูลฝอยสูงสุด $[(513 \times 0.15) + (20 \times 1) / (0.30 \times 1,000)] = 0.32$ ลบ.ม./วัน

(1.4) สรุปปริมาณมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน 1.77 ลบ.ม./วัน จากอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ใช้บริการ 1.27 ลบ.ม./วัน และพื้นที่พาณิชย์ 0.32 ลบ.ม./วัน ปริมาณมูลฝอยรวมที่เกิดขึ้นทั้งหมด 3.36 ลบ.ม./วัน โดยโครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอย มีขนาดพื้นที่ 44.40 ตร.ม. ซึ่งขนาดความจุ 155.40 ลบ.ม. สามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ จึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ (-1)

(2) การจัดการมูลฝอย

โครงการได้ออกแบบอาคารเก็บขยะ จำนวน 1 แห่ง ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 43.66 ตารางเมตร เพื่อรองรับมูลฝอยแต่ละประเภทอย่างเป็นสัดส่วน จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย และถนนภายในโครงการ ทุกครั้งหลังการเก็บขนมูลฝอย รวมทั้งประสานงานกับสำนักงานเทศบาลเข้ามาเก็บขนนำไปกำจัดภายนอกพื้นที่เป็นประจำทุกวัน เพื่อไม่ให้มีมูลฝอยตกค้างจนก่อให้เกิดผลกระทบด้านกลิ่นและทัศนียภาพแก่ผู้ใช้บริการภายในโครงการ และพื้นที่โดยรอบ นอกจากนี้ได้มีการจัดเตรียมมาตรการด้านการคัดแยกขยะภายในพื้นที่โครงการ โดยจะเตรียมถังขยะที่เพียงพอต่อการรองรับขยะแต่ละประเภท ได้แก่ ถังขยะสีเขียวรองรับขยะเปียก ถังสีน้ำเงินรองรับขยะรีไซเคิล เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กล่องกระดาษ ถังกระดาษ สมุด กระดาษสำนักงาน เป็นต้น ถังขยะสีเหลืองรองรับขยะทั่วไป ขยะดังกล่าวจะถูกแยกเป็นถุงและเก็บไว้ยังห้องพักขยะภายในอาคารที่พักขยะ เพื่อให้เทศบาลตำบลบ้านดู่จะมารับไปกำจัดโดยใช้วิธีการฝังกลบต่อไป

ทั้งนี้ มูลฝอยอันตรายหรือสารเคมีอันตรายที่เกิดจากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน เช่น น้ำมันเครื่อง น้ำมันไฮดรอลิกและน้ำมันเชื้อเพลิงที่ระบายออกจากเครื่องแล้ว จะไม่ได้เติมกลับไปยังเครื่องสามารถนำไปประมวลขายต่อได้ และว่าจ้างบริษัทรับกำจัดของเสีย/วัตถุอันตรายที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้เข้ามา รับไปกำจัดทำลายเดือนละครั้ง หรือเมื่อเต็มความจุของสถานที่จัดเก็บวัตถุอันตรายของโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จะนำไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป โดยผู้ขนและกำจัดมูลฝอยต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมาย และมีใบ manifest ทุกครั้ง

4.4.5 พลังงานและไฟฟ้า << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

ปัจจุบันท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ได้รับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยมีสถานีจ่ายไฟฟ้า ย่อย 2 สถานีครอบคลุมพื้นที่บริเวณโดยรอบ ได้แก่ สถานีไฟฟ้าย่อยเชียงราย และสถานีไฟฟ้าย่อยแม่จัน โดยมีระบบ ไฟฟ้าแรงสูงขนาด 22 KV และมีวงจรไฟฟ้าแรงสูงเข้าท่าอากาศยานฯ จำนวน 2 วงจร ได้แก่ วงจรหลักที่ใช้สายส่งไฟฟ้า ขนาด 95 ตร.มม. แบบหุ้มฉนวน และวงจรสำรองใช้สายส่งไฟฟ้าขนาด 120 ตร.มม. แบบเปลือยเป็นระบบเครือข่ายที่สามารถโอนถ่ายพลังงานได้โดยใช้ระบบ ATS แรงสูง

นอกจากนี้ยังมีแหล่งไฟฟ้าสำรองกรณีไฟดับ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าขนาด 500 KVA. จ่ายให้กับอาคารผู้โดยสาร สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 500 KVA. จ่ายให้ท่าอากาศยานฯ และผู้ประกอบการบางส่วน และเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าขนาด 250 KVA. จ่ายให้กับอาคารไฟฟ้าสนามบิน

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

โครงการได้ติดต่อประสานงานกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย เพื่อขอรับบริการด้าน ไฟฟ้าที่จะใช้สำหรับการก่อสร้าง ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สามารถให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการในช่วงก่อสร้างได้อย่าง เพียงพอและทั่วถึง ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและประชาชนบริเวณใกล้เคียง (0)

2.2) ระยะดำเนินการ

โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้ขออนุญาตใช้ไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขา เชียงราย โดยใช้พื้นที่ภายในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย รวมทั้งดำเนินการในส่วนติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณการใช้ กระแสไฟฟ้า (Watt-Hour Meters) ใหม่โดยแยกจากระบบไฟฟ้าแรงสูงของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยมี รายละเอียดดังนี้

(1) กรณีปกติ

โครงการจะรับกระแสไฟฟ้าโดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลง ไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงราย ขนาด 22 KV ผ่าน Transformer ชนิด Dry Type ขนาด 2,500 KVA จำนวน 2 ชุด แปลงไฟฟ้า 22 KV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆในภาวะปกติ และโครงการมีความ ต้องการใช้กำลังไฟฟ้าประมาณ 4,870 KVA กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ห้องพักแต่ละห้อง

(2) กรณีฉุกเฉิน

โครงการมีการติดตั้ง Battery ขนาด 12-24 V สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง และมี เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 1,500 kVA จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง

สำหรับในระยะดำเนินการ จะส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคน้อยมาก เนื่องจากกิจกรรม ในระยะดำเนินการ มีเพียงการให้บริการซ่อมบำรุงเป็นส่วนใหญ่ ไม่เกี่ยวข้องกับการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค ซึ่งทาง โครงการได้วางแผนประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้วตั้งแต่ระยะก่อสร้าง ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ ไฟฟ้าของชุมชน (0)

4.4.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

การสำรวจการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่โดยรอบในระยะ 5 กิโลเมตร จากขอบเขตท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยครอบคลุมพื้นที่การปกครอง 8 ตำบล 2 อำเภอ 1 จังหวัด ประกอบด้วย ตำบลบ้านดู่ ตำบลนางแล ตำบลริมกก ตำบลรอบเวียง ตำบลแม่ข้าวต้ม และตำบลเวียง อำเภอเมืองเชียงราย ตำบลเวียงเหนือ และตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย

จากการสำรวจภาคสนามประกอบกับการแปลภาพถ่ายดาวเทียม พ.ศ. 2566 พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันมากที่สุด 5 อันดับโดยรอบพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 5 กิโลเมตร คือ พื้นที่นา 55.63 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 38.93) หมู่บ้าน 28.10 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 19.67) ตัวเมืองและย่านการค้า 10.11 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 7.07) ไร่ 9.76 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 6.83) และทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ 6.91 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 4.84) ตามลำดับ

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จะดำเนินการก่อสร้างทั้งหมด จำนวน 3 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น 70,571.26 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ อาคารที่ 1 (Hangar A) อาคารที่ 2 (Hangar B) และอาคารนอกเขตการบิน (Landside Building) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยบริเวณใกล้เคียงโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ และสถาบันต่างๆ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวถือเป็นผลดี เนื่องจากในการพัฒนาโครงการในช่วงก่อสร้างจะมีคนงานเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งช่วยเพิ่มรายได้ให้กับคนในพื้นที่ชายของให้กับคนงานก่อสร้างโครงการ ถือได้เป็นผลกระทบด้านบวกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด (+3)

2.2) ระยะดำเนินการ

(1) การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการ

กฎกระทรวงใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองเชียงราย พ.ศ. 2550 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2535 โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โครงการจะใช้พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดรวม 50 ไร่ หรือ 80,000 ตารางเมตร จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2550 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 พบว่า โครงการตั้งอยู่ในที่ดินหมายเลข 13.2 (สีน้ำเงิน) ซึ่งเป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หรือสาธารณประโยชน์เท่านั้น

เทศบัญญัติตำบลบ้านดู่ เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนของเขตเทศบาลตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2559 พื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในบริเวณที่ 1 บริเวณที่ 2 หรือบริเวณที่ 3 ของเทศบัญญัติตำบลบ้านดู่ พ.ศ. 2559 ซึ่งไม่ได้มีข้อห้ามก่อสร้างประเภทอาคาร ดังนั้น การดำเนินโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จึงไม่ขัดต่อเทศบัญญัติที่กล่าวข้างต้น จึงไม่มีผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ (0)

(2) การใช้ที่ดินโดยรอบโครงการ

จากการสำรวจพื้นที่โครงการ พบว่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ และสถาบันต่างๆ การพัฒนาโครงการจึงมีความสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่พาณิชย์กรรมที่สำคัญการเดินทางสะดวก สามารถเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการโดยใช้บริการระบบการคมนาคมขนส่งสาธารณะได้ ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สอดคล้องกับแนวความคิดในการวางผังเมือง ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้ที่ดินโดยรอบ (0)

4.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

กรณีที่ไม่มีโครงการโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ซึ่งโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) อยู่ในความเขตพื้นที่รับผิดชอบของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย สภาพเศรษฐกิจ-สังคมคงไม่ต่างจากเดิมมากนัก จากการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเชียงรายแห่งใหม่ ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2566 กลุ่มประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยกลุ่มประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง อาชีพหลักของครอบครัว ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย (ร้อยละ 59.8) รองลงมา คือ ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน (ร้อยละ 16.6) รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 11.1) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินการของโครงการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ระบุว่าไม่มีผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการ (ร้อยละ 99.0) ส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 1.0) ระบุว่าได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวนขณะเครื่องบินทำการขึ้น-ลงในระดับผลกระทบที่น้อย

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

(1) **การพัฒนาชุมชน การขยายตัวของชุมชน และความเป็นเมือง** การก่อสร้างและพัฒนาโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) อาจไม่ได้ส่งผลต่อการพัฒนาชุมชน หรือการขยายตัวของชุมชน และความเป็นเมืองมากนัก เนื่องจากสภาพพื้นที่ปัจจุบัน อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย มีลักษณะเป็นชุมชนเมือง มีการพัฒนาพื้นที่ในเชิงพาณิชย์ค่อนข้างมากเนื่องจากอยู่ใกล้กับสภาพบินแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ซึ่งอาชีพหลักของครัวเรือน เป็นการประกอบอาชีพค้าขาย เป็นต้น จึงคาดการณ์ว่าไม่มีผลกระทบต่อการพัฒนาชุมชน การขยายตัวของชุมชน และความเป็นเมือง (0)

(2) **โครงสร้างประชากร** การก่อสร้างและพัฒนาโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ในพื้นที่ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง อาจไม่ได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรมากนัก จึงคาดการณ์ว่าไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร (0)

(3) **สภาพเศรษฐกิจ** เนื่องจากการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จะมีแรงงานทั้งคนไทย และคนต่างด้าวเข้ามาทำงานซึ่งจะมีคนงานก่อสร้างของโครงการประมาณ 250 คน ทำให้มีเงินจำนวนหนึ่งประมาณ 345 บาทต่อวันต่อคน หรือ 86,250 บาทต่อวัน หรือ 2,587,500 บาทต่อเดือน ดังนั้นเงินจำนวนหนึ่งที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายใช้สอยของคนงานเข้ามาใช้จ่ายใช้สอยในพื้นที่ อาจมีการจัดจ้างแรงงานในพื้นที่ ทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในชุมชนเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นลักษณะของการหมุนเวียนของเงินที่ใช้ในการใช้จ่ายของคนงานที่ซื้อเครื่องอุปโภคและบริโภคต่างๆ ในท้องถิ่น ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้ประกอบการอาชีพค้าขาย และเป็นผลกระทบทางบวกต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ซึ่งชุมชนที่จะได้รับผลประโยชน์โดยตรง จึงคาดการณ์ว่าจะได้รับผลกระทบทางบวกกระดัดสูง (+3)

(4) **สภาพสังคม** เนื่องจากในช่วงระยะก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จะมีแรงงานทั้งคนไทย และคนต่างด้าวเข้ามาทำงานซึ่งจะมีคนงานก่อสร้างของโครงการประมาณ 250 คน อาจมีความแตกต่างในวิถีการดำเนินชีวิต ความสัมพันธ์ทางสังคม ตลอดจนอาจเกิดความขัดแย้งกับคนในชุมชน อย่างไรก็ตามโครงการฯ ได้กำหนดให้มีการจัดตั้งบ้านพักคนงานให้ไกลจากชุมชน และจัดทำทะเบียนคนงาน เพื่อลดความขัดแย้งของคนในชุมชน ในส่วนเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม เนื่องจากเป็นคนงานก่อสร้างเป็นคนไทยและคนงานเพื่อนบ้าน (ลาว พม่า) วัฒนธรรมอาจมีความแตกต่างกันแต่ยังสามารถให้ชีวิตรวมกันได้จึงคาดการณ์ผลกระทบในด้านสังคมอยู่ในระดับต่ำ (-1)

(5) **ปัญหาสังคมและความปลอดภัย** เนื่องจากการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จะมีแรงงานทั้งคนไทย และคนต่างด้าวเข้ามาทำงานซึ่งจะมีคนงานก่อสร้างของโครงการประมาณ 250 คน ทำให้ต้องมีการจัดหาที่พักคนงานสำหรับการรองรับแรงงานทั้งคนไทยและคนต่างด้าว ทำให้การตั้งบ้านพักคนงานในบริเวณใกล้เคียงชุมชนอาจก่อให้เกิดผลกระทบสังคม วัฒนธรรมของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนเดิม ทำให้เกิดความแตกแยก รวมคนงาน

เข้าไปทำงานก่อสร้างในพื้นที่ รวมทั้งอาจมีปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การทะเลาะวิวาท การลักขโมย ปัญหายาเสพติด เป็นต้น แต่ผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราว และสามารถกำหนดกฎระเบียบ มาตรการมาป้องกันได้ จึงเป็นผลกระทบในระดับปานกลาง (-2)

2.2) ระยะดำเนินการ

(1) **โครงสร้างประชากร** เมื่อเปิดดำเนินการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul) อาจมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักเนื่องจากธุรกิจบริการซ่อมอากาศยาน (MRO: Maintenance Repair and Overhaul) เป็นหนึ่งในคลัสเตอร์อุตสาหกรรมการบินที่เป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-Curve) ภายใต้นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ ตามเป้าหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวทางการพัฒนาตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) ประเด็นอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต (พ.ศ. 2561-2580) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันและธุรกิจการบิน เพื่อส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ทางอากาศในภูมิภาค อาจมีบุคลากรที่มีความสามารถมาปฏิบัติงานหรือมาตั้งถิ่นฐานในอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย เพื่อประกอบอาชีพจึงคาดการณ์ว่าจะได้รับผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง (+2)

(2) **สภาพเศรษฐกิจ** เมื่อเปิดดำเนินการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) อาจเกิดการจ้างงานในพื้นที่ และชุมชนในพื้นที่ เนื่องจากการพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) มีศูนย์อาหารที่ให้บริการ อาคารร้านค้า และเครื่องดื่ม ซึ่งต้องมีการจ้างแรงงานในพื้นที่เพื่อให้บริการ โดยอาจมีสัดส่วนไม่มากนัก ซึ่งจะเป็นผลบวกต่อสภาพเศรษฐกิจในพื้นที่จึงคาดการณ์ว่าจะได้รับผลกระทบทางบวกในระดับปานกลาง (+2)

(3) **ปัญหาสังคมและความปลอดภัย** เนื่องจากศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ตั้งอยู่ในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ซึ่งมีการรักษาความปลอดภัยค่อนข้างเข้มข้น ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการการบินพลเรือน เรื่องแผนการรักษาความปลอดภัยการบินพลเรือนแห่งชาติ จึงคาดการณ์ว่าไม่มีผลกระทบ (0)

4.5.2 การสาธารณสุข << กลับหน้าสารบัญ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โครงการได้ให้ความสำคัญกับการคาดการณ์การเกิดผลกระทบต่อสถานะสุขภาพเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยการประเมินผลกระทบทางสุขภาพได้พิจารณาเชื่อมโยงกับรายละเอียดของโครงการ กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของที่ตั้งโครงการและผลการประเมินทางสิ่งแวดล้อม โดยมีขอบเขตของการพิจารณากิจกรรมจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งอาจมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะสุขภาพของคนในชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารอบโครงการส่วนขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้พิจารณาครอบคลุมคนงานก่อสร้างและพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย และศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) การพิจารณาผลกระทบจากกิจกรรมของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการต่อสุขภาพของคนในชุมชน คนงานก่อสร้างและพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย และศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ทั้งนี้โครงการได้ประเมินผลกระทบทางสุขภาพไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) รวมถึงประยุกต์ใช้แนวทางปฏิบัติและวัตถุประสงค์ของบทบัญญัติกฎหมาย และหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

- 1) แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ ของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2552
- 2) แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านผลกระทบต่อสุขภาพ สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564
- 3) ประกาศคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากนโยบายสาธารณะ พ.ศ. 2564

4) แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ โดยกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

โดยเริ่มจากการกลั่นกรองโครงการ (Screening) และการกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) จากนั้นจึงใช้หลักการประเมินความเสี่ยงสุขภาพ (Health Risk Assessment) มาคาดการณ์ระดับผลกระทบ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่พิจารณาทั้งโอกาสการเกิดและความรุนแรงของผลกระทบ ผลจากการประเมินระดับผลกระทบนำไปสู่การพิจารณาหาแนวทางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพให้มีความครอบคลุมผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4.5.2-1 และตารางที่ 4.5.2-1 ซึ่งในระหว่างดำเนินงานตามขั้นตอนดังกล่าวมีการส่งเสริมให้ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียมีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเพื่อให้กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีความรอบด้านและครบถ้วนมากที่สุด เช่น การมีส่วนร่วมในการแสดงข้อห่วงกังวล/ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนการมีส่วนร่วมในการให้สัมภาษณ์การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นต่อโครงการ เป็นต้น

1) การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

การดำเนินการของโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) แต่ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA) โดยการกลั่นกรองโครงการในครั้งนี้ถือเป็นขั้นตอนเบื้องต้นที่จะคัดกรองผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ รวมทั้งพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ ตลอดจนกลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบดังกล่าว การกลั่นกรองโครงการฯ จึงเป็นการระบุถึงคุณภาพชีวิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ โดยศึกษาเชื่อมโยงกับข้อมูลรายละเอียดโครงการ รวมถึงการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน โดยพิจารณาถึงกิจกรรมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพ ทั้งนี้ ได้แบ่งระยะเวลาของการได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ แสดงดังตารางที่ 4.5.2-2

2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

การศึกษาครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบพื้นที่โครงการ โดยการกำหนดประเด็นที่ควรศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพและคุณภาพชีวิต พิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ-สังคม และบริการสาธารณะและสาธารณสุข รวมทั้งข้อห่วงกังวลจากผู้ที่มีส่วนได้เสีย แนวทาง รูปแบบ วิธีการ และเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพและคุณภาพชีวิตให้ครบถ้วนและครอบคลุม ทั้งนี้ สามารถสรุปรายละเอียดขอบเขตการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ สรุปได้ดังตารางที่ 4.5.2-1 และตารางที่ 4.5.2-3

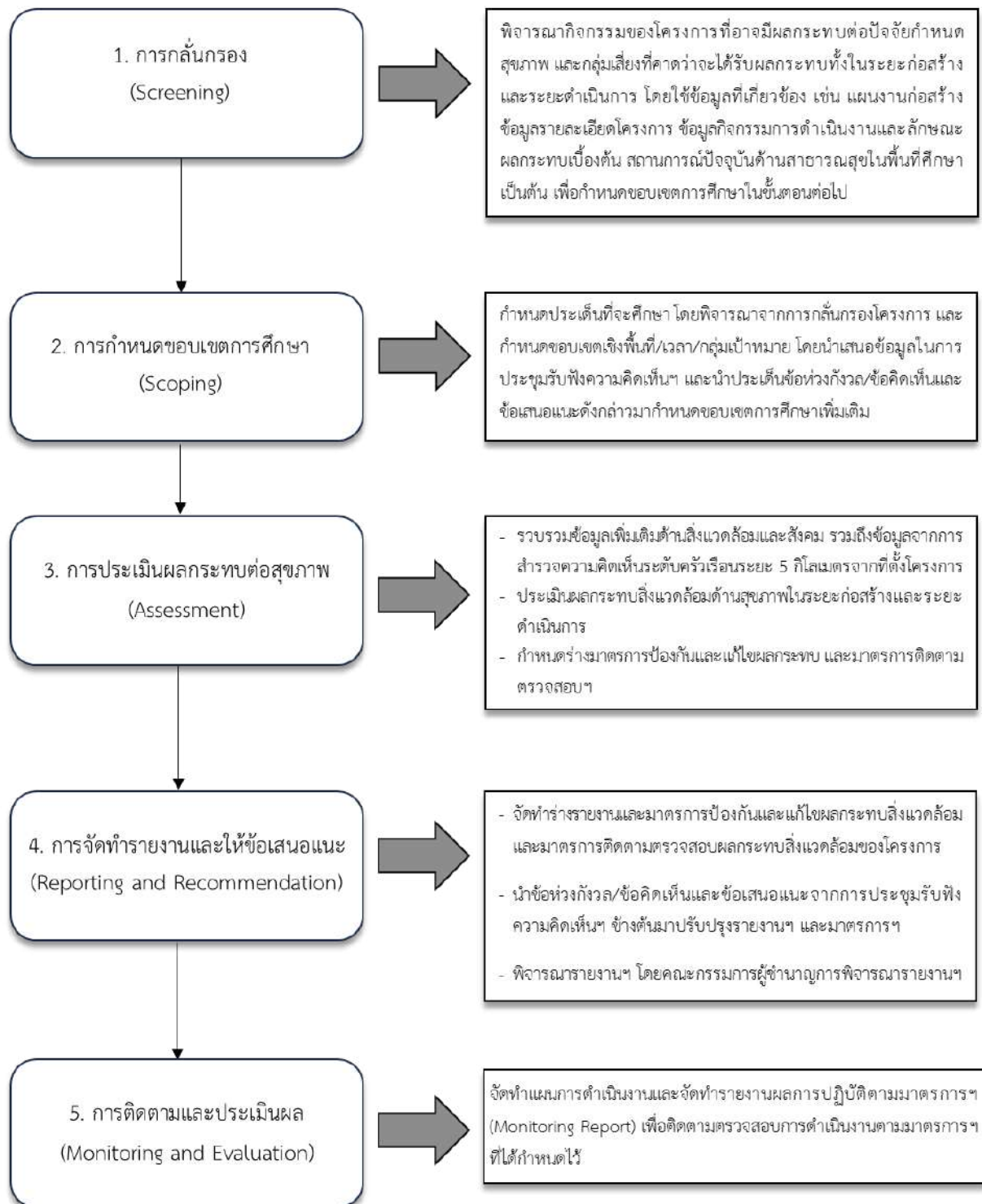
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษา : จากการทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นนั้นมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาของการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น จึงกำหนดขอบเขตการศึกษาออกเป็น 2 ช่วงเวลาได้แก่ ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ สำหรับพื้นที่ศึกษาและประเมินผลกระทบทางสุขภาพ บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการเป็น ดังนี้

- พื้นที่ดำเนินการโครงการ: ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ตั้งอยู่บนพื้นที่ 50 ไร่ หรือ 80,000.00 ตารางเมตร บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือภายในท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วยอาคารที่ 1 (Hangar A) มีพื้นที่อาคาร 11,427 ตารางเมตร อาคารที่ 2 (Hangar B) มีพื้นที่อาคาร 14,210 ตารางเมตรและลานจอดรถมีพื้นที่ 1,488 ตารางเมตร รวมพื้นที่อาคารทั้งสิ้น 27,125 ตารางเมตร อาคารซ่อมบำรุงเครื่องบิน MRO (Maintenance Repair Overhaul) สามารถรองรับการซ่อมบำรุงใหญ่ ระดับ C-CHECK ได้ โดยอาคารที่สามารถรองรับการจอดซ่อมบำรุงเครื่องบิน Airbus A320 ได้จำนวน 7 ลำ (Apron) และ Airbus A320 ได้จำนวน 8 ลำ (Hangar)

- พื้นที่ใกล้เคียงที่อาจมีความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ : กำหนดให้ครอบคลุมพื้นที่ในรัศมี 5 กิโลเมตร จากขอบเขตรับผิดชอบของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ครอบคลุมพื้นที่

การปกครอง 8 ตำบล 2 อำเภอ 1 จังหวัด ประกอบด้วย ตำบลบ้านดู่ ตำบลนางแล ตำบลริมกก ตำบลรอบเวียง ตำบลแม่ข้าวต้ม และตำบลเวียง อำเภอเมืองเชียงราย ตำบลเวียงเหนือ และตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย สภาพโดยรวมส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชน/สิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่สนามบิน

- ระยะเวลาการดำเนินงาน : ภายหลังจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้รับความเห็นชอบจาก สผ. โดยคาดว่าจะเริ่มใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 18 เดือน



ที่มา : ดัดแปลงจากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552

รูปที่ 4.5.2-1 ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ << กลับหน้าสารบัญรูป

ตารางที่ 4.5.2-1

สรุปขั้นตอนการดำเนินการตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของส. พ.ศ. 2565

ขั้นตอนการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ	กิจกรรม/วิธีการ
1. การกลั่นกรองโครงการ (SCREENING)	<ul style="list-style-type: none"> ทบทวนกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบว่าประเภทโครงการ หรือ กิจกรรมที่เข้าข่ายอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงหรือไม่ ซึ่งตามบัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชน ในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 พบว่า โครงการไม่จัดเป็นโครงการหรือกิจการที่อาจ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ
2. การกำหนดขอบเขตการศึกษา (SCOPING)	<ul style="list-style-type: none"> การรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนได้เสีย เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อ รายละเอียดโครงการ และขอบเขตการศึกษา และให้ข้อมูลกับ ประชาชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมี รายละเอียด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> เข้าพบปรึกษาหารือ จำนวน 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2565 และช่วงระหว่างวันที่ 16-18 ตุลาคม 2567 เพื่อรับฟัง ความคิดเห็นระดับนโยบาย จากบุคคล ระดับหัวหน้าส่วน ราชการ ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อปรึกษาหารือ แนวทางการจัดกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นของ ประชาชน ค้นหาข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการ รับฟังความคิดเห็น เชิงนโยบายของหัวหน้าส่วนราชการ พร้อมทั้งรับทราบสภาพ ปัญหาของชุมชนที่ประสบอยู่ในปัจจุบัน อันเป็นข้อมูลสำคัญ ในการนำไปกำหนดแนวทางการดำเนินงาน เพื่อป้องกันมิให้ เกิดปัญหาซ้ำซ้อนต่อชุมชน การรับฟังความคิดเห็นประชาชนจำนวน 3 ครั้ง ประกอบด้วย กิจกรรมต่างๆ ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 เพื่อให้ข้อมูล กับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับ โครงการเกี่ยวกับผลที่อาจเกิดขึ้น ทั้งทางบวกและทางลบ อาทิ เหตุผลความจำเป็น รายละเอียดและลักษณะ ของ โครงการ ผลประโยชน์และผลกระทบ ขอบเขตและ แนวทางการศึกษาจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ดำเนินการ เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2566 มีผู้เข้าร่วม จำนวน 133 คน

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.5.2-1

สรุปขั้นตอนการดำเนินการตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของ สผ. พ.ศ. 2565 (ต่อ)

ขั้นตอนการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ	กิจกรรม/วิธีการ
	<p>2. การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2 เพื่อ เพื่อชี้แจงข้อมูล และรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำร่าง รายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม กับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของโครงการดำเนินการ เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566 มีผู้เข้าร่วม จำนวน 156 คน</p> <p>3. การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 3 เพื่อ ชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติม และรับฟังความคิดเห็นต่อการจัดทำ ร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม กับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของโครงการดำเนินการ เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2567 มีผู้เข้าร่วม จำนวน 202 คน</p> <p>- นอกจากนี้ ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นรายบุคคลระดับ ครัวเรือนเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจกับครัวเรือน พร้อมสำรวจ สภาพปัญหา ศึกษาสถานการณ์ ที่เป็นจริงในท้องถิ่น ดำเนินการระหว่างวันที่ 13-22 มีนาคม 2566 และช่วงระหว่าง วันที่ 17-25 ตุลาคม 2567 ได้จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด 719 ราย</p>
3. การประเมินผลกระทบ (ASSESSMENT)	<ul style="list-style-type: none"> รวบรวมข้อมูลสถานะสุขภาพและสถิติสาธารณสุข (ระดับพื้นที่) จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สาธารณสุขจังหวัดเชียงราย สาธารณสุขอำเภอเมืองเชียงราย และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพทั้งในเชิง คุณภาพ เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ผลจากการกลั่นกรองโครงการ (Screening) และกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ของโครงการ
สามารถสรุปรายละเอียดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางโดยการกำหนดประเด็นที่ควรศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพ
พิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกำหนดสุขภาพด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ-สังคม และบริการสาธารณะและสาธารณสุข
ข้อห่วงกังวลจากผู้ที่มีส่วนได้เสีย แนวทาง รูปแบบ วิธีการ และเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดขอบเขตการศึกษา
ผลกระทบด้านสุขภาพให้ครบถ้วนและครอบคลุม ทั้งนี้ สามารถสรุปรายละเอียดขอบเขตการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ สรุปได้ดัง
ตารางที่ 4.5.2-2 ถึง ตารางที่ 4.5.2-4

ตารางที่ 4.5.2-2 ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

ปัจจัยกำหนด สุขภาพ	การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพ	ผู้ได้รับผลกระทบ							
		ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
		ประชาชนที่อยู่ โดยรอบโครงการระยะ ประชิด ทขร.	คนงาน ก่อสร้าง	พนักงานใน ทขร.	ผู้มาใช้ บริการ ทขร.	ประชาชนที่อยู่โดยรอบ โครงการระยะ ประชิด ทขร.	ผู้มาใช้ บริการ ทขร.	พนักงาน ที่ปฏิบัติงานใน ทขร.	พนักงาน ที่ปฏิบัติงานใน MRO
ด้านสิ่งแวดล้อม	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ								
	- ฝุ่นละออง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- เสียง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ความสั่นสะเทือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	สิ่งแวดล้อมทางเคมี								
	- ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Fine particle)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ								
	- การปนเปื้อนน้ำเสีย/น้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-
ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	- แมลงหรือสัตว์พาหะนำโรคที่มาจากกองขยะ	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
	- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	✓	-	-	✓	-	-	-	-
	- ปัญหาด้านสังคม เช่น ลักทรัพย์ อาชญากรรม ยาเสพติด ทะเลาะวิวาท	✓	✓	-	✓	-	-	-	-
	- วิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน	✓	-	✓	-	✓	✓	-	-
ด้านบริการ สาธารณะและ สาธารณสุข	- การใช้น้ำ	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
	- การใช้ไฟฟ้า	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
	- คมนาคมขนส่ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-
	- การจัดการของเสีย (ขยะ/สิ่งปฏิกูล)	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-
	- สุขภาพที่พิกอาศัย	✓	✓	-	-	-	-	-	-
	- ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓
	- สวัสดิการด้านสุขภาพของพนักงาน	-	✓	-	-	-	-	-	-
	- ความเพียงพอของสถานพยาบาล และบุคลากร ทางการแพทย์ในพื้นที่	✓	-	✓	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : - หมายถึง คาดว่าจะไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ

ที่มา : บริษัท ธาธา คอนซิลแดนท์ จำกัด, 2567

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.5.2-3 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน				
(1) กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ	มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร และกิจกรรมที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการปรับแต่งพื้นที่ - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการและชุมชนที่อยู่ในแนวทิศทางลมพัดผ่าน - ผู้ใช้บริการ ทชร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ แสบจมูก โดยเฉพาะฝุ่นขนาดเล็กมากๆ จะสามารถเข้าไปถึงระดับถุงลมได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศน้อยลง ส่งผลให้อาการหายใจสั้น การทำงานของปอดลดลง และหัวใจทำงานหนักมากขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการสำรวจความคิดเห็น - การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (AERMOD)
	- ระดับเสียงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้างหลัก	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทชร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	คุณภาพชีวิตในเรื่องของเหตุรำคาญจากระดับเสียงรบกวน	<ul style="list-style-type: none"> - แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการสำรวจความคิดเห็น - ผลกระทบด้านเสียง
	- ความสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทชร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	ก่อให้เกิดความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญและส่งผลกระทบต่อรอนหลับพักผ่อนในเวลากลางวัน	<ul style="list-style-type: none"> - แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการสำรวจความคิดเห็น

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.5.2-3 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)				
(2) การขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมถึงการรับ-ส่งคนงานก่อสร้าง	- อุบัติเหตุที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง/คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้บริการ ทพร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทพร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ จนถึงขั้นพิการหรือเสียชีวิต รวมถึงสูญเสียทรัพย์สิน	- แผนงานก่อสร้างโครงการ - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - สถิติอุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของกระทรวงคมนาคม - ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ - ผลกระทบต่อการคมนาคม
	- ปัญหาการจราจรติดขัด/การคมนาคมไม่สะดวก	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง/คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้บริการ ทพร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทพร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ทำให้การจราจรติดขัด พื้นผิวจราจรชำรุดเกิดความเสียหาย และอาจส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่งและคนงานก่อสร้าง	
(3) การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง	น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง และจากกิจกรรมการก่อสร้าง	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทพร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทพร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	อาจเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสีย/น้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในพื้นที่และนำไปสู่ปัญหาด้านการสุขาภิบาลและโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหารหรือโรคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ - ผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ
(4) การจัดการขยะมูลฝอย/ของเสีย	ขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้าง	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ/คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้บริการ ทพร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทพร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	การติดเชื้อจากสัตว์นำโรคที่มาจากกองขยะ ปัญหายุขะคั่งค้างในพื้นที่ และอาจเป็นการเพิ่มภาระให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำไปกำจัด	- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ข้อมูลศักยภาพการให้บริการของหน่วยงาน - ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ - ผลกระทบด้านภาพของเสีย

ตารางที่ 4.5.2-3 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)				
(5) การใช้น้ำ	การแย่งใช้น้ำจากชุมชน/ปริมาณความเพียงพอของแหล่งน้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทสร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	เนื่องจากระยะก่อสร้างมีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง และใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำของชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ข้อมูลศักยภาพการให้บริการของหน่วยงาน - ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ
(6) ระบบบริการทางด้านสาธารณสุขและการเข้าถึงบริการทางด้าน การแพทย์	ความเพียงพอของสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทสร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทสร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	การแย่งใช้บริการ/การเข้าถึงบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข ทำให้การเข้ารับบริการเกิดความล่าช้า อาจเพิ่มความเป็นอันตรายจากการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ข้อมูลศักยภาพการให้บริการของสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ - ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ
(7) การเพิ่มขึ้นหรือย้ายถิ่นเข้ามาของ คณงานก่อสร้าง	- ความปลอดภัยของประชาชนในชุมชน และวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทสร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทสร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	ปัญหาด้านสังคม เช่น การลักทรัพย์ หรือการก่ออาชญากรรม ปัญหายาเสพติด ปัญหาการทะเลาะวิวาท รวมถึงการแย่งใช้บริการด้าน สาธารณูปโภค เช่น ประปา ไฟฟ้า การจัดเก็บขยะ การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ข้อมูลศักยภาพการให้บริการของหน่วยงาน - ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ
	- โรคติดต่อจากคณงานก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทสร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทสร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อ และสามารถแพร่กระจายไปสู่บุคคลอื่นได้ รวมถึงเป็นการเพิ่มภาระให้กับสถาน บริการสาธารณสุข และเพิ่มความต้องการเข้ารับบริการด้านสุขภาพของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลศักยภาพการให้บริการของสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ - ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ - สวัสดิการด้านสุขภาพของคณงานก่อสร้าง

ตารางที่ 4.5.2-3 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง				
(1) กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ	มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ <ul style="list-style-type: none">- ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการปรับพื้นที่- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง	คนงานก่อสร้าง	ก่อให้เกิดความรำคาญ รวมถึงโรกระบบทางเดินหายใจ การทำงานของปอดลดลง และหัวใจทำงานหนักมากขึ้น	<ul style="list-style-type: none">- แผนงานก่อสร้างโครงการ- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (AERMOD)
	- ระดับเสียงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้างหลัก	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อระบบการได้ยิน หูอื้อ สูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว กรณีที่ได้รับระดับเสียงที่ดังเป็นเวลานาน อาจทำให้สูญเสียการได้ยินแบบถาวร	<ul style="list-style-type: none">- แผนงานก่อสร้างโครงการ- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- ผลกระทบด้านเสียง
	- ความสั่นสะเทือน	คนงานก่อสร้าง	เกิดความเมื่อยล้า ตาพร่ามัว เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ไชสันหลังอักเสบ การบาดเจ็บบริเวณเนื้อเยื่ออ่อนที่ข้อมือ ปลายประสาทเสื่อม เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none">- แผนงานก่อสร้างโครงการ- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ
	- ความร้อนจากการทำงานที่สัมผัสกับแสงแดดโดยตรง	คนงานก่อสร้าง	หากร่างกายไม่สามารถรักษาสสมดุลของระบบควบคุมความร้อนได้จะทำให้เกิดความผิดปกติและเจ็บป่วย เช่น ผดผื่น ตะคริว ร่างกายขาดน้ำ เพลียแดดหรือร้ายแรงจนถึงขั้นเป็นโรคลมแดด รวมถึงเกิดความเครียดจากความร้อนจนทำให้เกิดความอ่อนล้า เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บได้	<ul style="list-style-type: none">- แผนงานก่อสร้างโครงการ- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- ข้อมูลการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากภาวะอากาศร้อน กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
(2) สุขาภิบาลที่พักอาศัย	การจัดการสุขาภิบาล เช่น การจัดการขยะมูลฝอย การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลโรคติดต่อ เป็นต้น	คนงานก่อสร้าง	เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อและสามารถแพร่กระจายไปสู่บุคคลอื่นได้ รวมถึงส่งผลกระทบต่อการทำงาน ประสิทธิภาพการทำงานลดลง หรือมีการหยุดงาน	<ul style="list-style-type: none">- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- สถิติการด้านสาธารณสุข และสุขภาพของคนงานก่อสร้าง

ตารางที่ 4.5.2-3 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)				
(3) อุบัติเหตุจากการทำงาน (ทั้งการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย)	อุบัติเหตุจากการทำงาน	คนงานก่อสร้าง	เกิดการบาดเจ็บ หรือสูญเสียอวัยวะ พิการ เสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สิน รวมถึงส่งผลกระทบต่อการทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงหรือมีการหยุดงาน	<ul style="list-style-type: none">- แผนงานก่อสร้างโครงการ- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- ข้อมูลสถิติประเภทกิจการที่มีการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานของสำนักงานกองทุนเงินทดแทนกระทรวงแรงงาน
(4) การจัดสวัสดิการด้านสุขภาพ	ความเพียงพอของสวัสดิการสุขภาพ	คนงานก่อสร้าง	การได้รับสวัสดิการหรือการบริการด้านสุขภาพที่ไม่เพียงพอและมีความล่าช้า ส่งผลต่อระดับความรุนแรงของโรค และการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเพิ่มขึ้น	<ul style="list-style-type: none">- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ- ข้อมูลศักยภาพการให้บริการของสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่- สวัสดิการด้านสาธารณสุข และสุขภาพของคนงานก่อสร้าง

ที่มา : บริษัท อาร่า คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.5.2-4 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบ ในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน				
(1) มลพิษทางอากาศจากเครื่องบิน เชิงพาณิชย์ร่วมกับเครื่องบินที่ใช้ บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ และ ชุมชนที่อยู่ในแนวทิศทางลมพัดผ่าน - ผู้ใช้บริการ ทชร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	โรคระบบทางเดินหายใจ ระคายเคือง แสบจมูก ไอ จาม การทำงานของปอด ลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด โรคหัวใจ	- ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการประเมินผลกระทบด้าน คุณภาพอากาศ โดยแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ (AERMOD)
(2) เสียงจากเครื่องบินเชิงพาณิชย์ ร่วมกับเครื่องบินที่ใช้บริการศูนย์ ซ่อมอากาศยาน (MRO)	มลภาวะทางเสียงและความสั่นสะเทือนจาก การดำเนินกิจกรรมการบิน	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทชร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ระบบการได้ยิน รวมถึงคุณภาพชีวิตใน เรื่องของเหตุรำคาญจากระดับเสียง รบกวน	- ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ - ผลการประเมินผลกระทบด้านเสียง
(3) การคมนาคมการเดินทางของ พนักงาน	- อุบัติเหตุจากการ จราจรทางบก - อุบัติเหตุเกี่ยวกับอากาศยาน เช่นกรณี เครื่องบินตก - ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน - ปัญหาการจราจรติดขัด/การคมนาคม ไม่สะดวก	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้ รถในเส้นทางขนส่ง/พนักงานโครงการ - ผู้ใช้บริการ ทชร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	- เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ จนถึงขั้นพิการหรือเสียชีวิต รวมถึง สูญเสียทรัพย์สิน - ทำให้การจราจรติดขัด และอาจส่งผล กระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของ ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่งและ พนักงานโครงการ	- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - สถิติอุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของ กระทรวงคมนาคม - ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ - ผลกระทบต่อการคมนาคม
(4) การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง	น้ำเสีย/น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นที่เกิดจากกิจกรรม การซ่อมบำรุง	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ/พนักงาน โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทชร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	เป็นการเพิ่มภาระการดูแล/การจัดการ ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ อาจ เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสีย/น้ำทิ้งลงสู่ แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในพื้นที่ และนำไปสู่ปัญหาด้านการสุขาภิบาล และโรคที่เกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร รวมถึงอาจเป็นการเพิ่มภาระให้กับ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำไปกำจัด	- ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ - ผลกระทบต่ออุทกวิทยาและ คุณภาพน้ำ

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.5.2-4 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)				
(5) การจัดการขยะมูลฝอย	ขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ/พนักงานโครงการ - ผู้ใช้บริการ ทขร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทขร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	อาจเพิ่มปริมาณสูสิ่งแวดล้อมหรืออาจเกิดการปนเปื้อนของเสียอันตรายสูสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ ปัญหาขยะตกค้างในพื้นที่ และอาจเป็นการเพิ่มภาระให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำไปกำจัด รวมถึงหากไม่มีการจัดการที่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบเรื่องกลิ่นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ข้อมูลศักยภาพการให้บริการของหน่วยงาน - ผลการสำรวจความคิดเห็น - ผลกระทบด้านกากของเสีย
(6) ระบบบริการทางด้านสาธารณสุขและการเข้าถึงบริการทางการแพทย์	ความเพียงพอของสถานพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ/พนักงานโครงการ - ผู้ใช้บริการ ทขร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทขร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	เกิดการแย่งใช้บริการหรือการเข้าถึงบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข ทำให้การเข้ารับบริการเกิดความล่าช้า อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ เจ็บป่วย สูญเสียอวัยวะ พิการหรือเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการสำรวจความคิดเห็น - ข้อมูลศักยภาพการให้บริการของสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่
(6) น้ำใช้	การแย่งใช้น้ำจากชุมชน/ปริมาณความเพียงพอของแหล่งน้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทขร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทขร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร 	เกิดการแย่งใช้น้ำระหว่างคนในชุมชน กับการให้บริการของโครงการ อาจทำให้ในการเกิดการขาดแคลนน้ำของผู้ที่อาศัยบริเวณพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ - ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลการสำรวจความคิดเห็น - ข้อมูลศักยภาพการให้บริการของการประปา
2. ผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทขร. และผู้มาใช้บริการใน ทขร.				
(1) มลพิษทางอากาศจากเครื่องบินเชิงพาณิชย์ร่วมกับเครื่องบินที่ใช้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) - ก๊าซคาร์บอนออกไซด์ (CO) 	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทขร.	โรกระบบทางเดินหายใจ ระคายเคือง แสบจุก ไอ จาม การทำงานของปอดลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ผลการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ตารางที่ 4.5.2-4 ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรม	สิ่งคุกคาม	กลุ่มเสี่ยง	ผลกระทบ	ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลกระทบ
2. ผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. และผู้มาใช้บริการใน ทชร. (ต่อ)				
(2) เสียงและสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการบินและการซ่อมบำรุง	มลภาวะ ทางเสียงและความสั่นสะเทือนจากการดำเนินกิจกรรมการบิน	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และทชร.	ผลกระทบต่อระบบการได้ยิน หรือ สูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว กรณีที่ได้รับระดับเสียงที่ดังเป็นเวลานาน อาจทำให้สูญเสียการได้ยินแบบถาวร	- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ผลการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
(3) มลพิษที่เกิดจากของเสียอันตรายจากการซ่อมบำรุง	<ul style="list-style-type: none">- สารเคมีและของเสียอันตราย เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิก และน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน (Jet A-1) เสื่อมคุณภาพที่ระบายออกจากอากาศยาน- เศษวัสดุปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมี (ผ้าหรือพรมปูพื้นอากาศยาน ฯลฯ) ครอบงำน้ำมันหล่อลื่น ถังบรรจุไฮดรอลิก หลอดไฟในอากาศยาน หลอดไฟส่องสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงาน- การเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน ตะกอนสี/ตะกอนทินเนอร์ (Thinner) และสารเคมีเสื่อมสภาพ	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และทชร.	เกิดการระคายเคืองผิวหนัง เกิดผื่น แผลไหม้เคมี ระคายเคืองตาและระบบทางเดินหายใจจากไอระเหย และเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุในที่ทำงาน	- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ข้อมูลมูลฝอยอันตรายที่เกิดจากการซ่อมบำรุงอากาศยาน
(4) อุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย	อุบัติเหตุจากการทำงาน	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และทชร.	เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ หรือพิการเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สิน รวมถึงส่งผลกระทบต่อการทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงหรือมีการหยุดงาน	- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ - ผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567

3) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ

บริษัทที่ปรึกษาจะใช้การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารหรือปัจจัยคุกคามสุขภาพ (Exposure) โดยทำการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment) ดังนั้น การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk Assessment) การศึกษาเพื่ออธิบายปรากฏการณ์เชิงสังคมและมนุษย์วิทยา เน้นความหลากหลาย ความครอบคลุมของข้อมูล และวิธีการเข้าถึงของข้อมูลไม่เน้นการเก็บข้อมูลด้วยการตรวจวัดทางวิทยาศาสตร์หรือการเก็บข้อมูลเชิงตัวเลข หรือการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล แต่สามารถแสดงมิติของข้อมูล รวมถึงอธิบายลักษณะความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในเชิงคุณภาพ เช่น ระดับความเสี่ยงมาก ปานกลาง หรือน้อย เป็นต้น โดยการใช้ตารางเมตริกซ์แสดงความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) เพื่อหาขนาดของความเสี่ยง (Magnitude) สำหรับการดำเนินการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ซึ่งขนาดของความเสี่ยงคำนวณได้จากผลคูณระหว่างโอกาสของการเกิด (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequences) โดยมีรายละเอียดดังนี้

(3.1) เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)

โดยการนำประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพที่ได้มากำหนดในรูปของโอกาสความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในแต่ละประเด็นผลกระทบ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากข้อมูลในอดีตหรือการคำนวณความน่าจะเป็นที่เคยได้รับโอกาสสัมผัสสิ่งคุกคามจากสิ่งแวดล้อมของโรงงานก่อสร้าง/พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทขร. และผู้มาใช้บริการใน ทขร. หรือคนในชุมชน จะเป็นการวิเคราะห์บนข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่หรือข้อมูลที่เคยเกิดเหตุการณ์ในอดีตของประเทศจากการพัฒนาโครงการหรือเกิดในประเทศต่างๆ ที่เคยมีโครงการลักษณะประเภทเดียวกัน สำหรับเงื่อนไขในการวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) แสดงดังตารางที่ 4.5.2-5

ตารางที่ 4.5.2-5 เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)

โอกาสเกิดผลกระทบ	นิยาม
1 (น้อยมาก)	- ไม่มีโอกาสเกิด มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงาน : มีค่า Safe-T-Score น้อยกว่า -4 ซึ่งถือว่าเกิดความแตกต่างของอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นทำให้อุบัติเหตุลดลงอย่างมาก
2 (น้อย)	- มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติหรือเป็นการคาดการณ์จากสภาวะแวดล้อมต่างๆ มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงาน : มีค่า Safe-T-Score น้อยกว่า -2 ซึ่งถือว่าเกิดความแตกต่างของอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ทำให้อุบัติเหตุลดน้อยลง
3 (ปานกลาง)	- ข้อมูลที่มีสนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ มาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์หรือเป็นข้อกังวลและข้อห่วงใยของผู้มีส่วนได้เสีย - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงาน : มีค่า Safe-T-Score อยู่ระหว่าง -2 ถึง +2 ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างของอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในอดีตกับปัจจุบันอย่างมีนัยสำคัญ เป็นการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงอย่างปกติธรรมดา
4 (สูง)	- เกิดเหตุการณ์แน่นอน ความสามารถในการรองรับของพื้นที่ไม่เพียงพอ และไม่สามารถหาหน่วยงานอื่นดำเนินการได้ เป็นข้อห่วงกังวล ไม่มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ หรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงาน : มีค่า Safe-T-Score มากกว่า +2 ซึ่งถือว่าอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันในทางเลวลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ น่าจะมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในทางชักนำให้เกิดอุบัติเหตุ

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.5.2-5 เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) (ต่อ)

โอกาสเกิดผลกระทบ	นิยาม
5 (สูงมาก)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดเหตุการณ์แน่นอน และมีแนวโน้มเพิ่มปัญหาที่มีอยู่เดิม ความสามารถในการรองรับของพื้นที่ไม่เพียงพอ และไม่สามารถหาหน่วยงานอื่นดำเนินการได้ เป็นข้อห่วงกังวลมาก ไม่มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ หรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ - กรณีอุบัติเหตุจากการทำงาน : มีค่า Safe-T-Score มากกว่า +4 ซึ่งถือว่าอัตราความถี่การเกิดอุบัติเหตุในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันในทางเลวลงอย่างมีนัยสำคัญ คือน่าจะมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในทางชักนำให้เกิดอุบัติเหตุ

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552

(3.2) เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Consequences)

โดยการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นกับคนงานก่อสร้าง/พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. และผู้มาใช้บริการใน ทชร. หรือคนในชุมชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการ การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจะพิจารณาบนสมมติฐานที่เกิดผลกระทบเลวร้ายที่สุด ทั้งนี้ จะใช้เงื่อนไขในการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น (Consequences) ต่อสุขภาพ ผลกระทบต่อจิตใจ สิ่งแวดล้อม และความเป็นอยู่ของประชาชน และคนงานก่อสร้าง/พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. และผู้มาใช้บริการใน ทชร. แสดงดังตารางที่ 4.5.2-6

ตารางที่ 4.5.2-6 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Consequences)

ระดับความรุนแรง (Health Consequence Rating)	นิยาม
1 (น้อยมาก)	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยในชุมชน - ไม่มีผลกระทบต่อจิตใจ - ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรอบโครงการ - ไม่มีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน - มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล โดยไม่จำเป็นต้องหยุดงานจากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
2 (น้อย)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย - มีผลต่อสภาพจิตใจเล็กน้อย ก่อให้เกิดความรำคาญ หรือวิตกกังวลเล็กน้อย - มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมแก้ไขได้/ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย/มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโครงการเล็กน้อย - เกิดผลกระทบต่อการเดินทางหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวันหรือมีการใช้ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย - มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์หรือทำให้หยุดทำงานไม่เกิน 3 วัน จากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
3 (ปานกลาง)	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยปานกลาง/เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระดับที่ไม่รุนแรง สามารถรักษาให้หายได้ภายในระยะเวลาไม่นาน - มีผลต่อสภาพจิตใจ ก่อให้เกิดความรำคาญหรือวิตกกังวลมาก และนำไปสู่อาการเครียด - มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมระดับปานกลาง สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น/ทรัพย์สินเสียหายปานกลาง และสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้/มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโครงการและแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.5.2-6 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Consequences) (ต่อ)

ระดับความรุนแรง (Health Consequence Rating)	นิยาม
	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวันต่อประชาชนวัยทำงาน และกลุ่มเสี่ยง (วัยพึ่งพิง เช่น เด็ก คนชรา และคนพิการ เป็นต้น) หรือมีการใช้ระบบ สาธารณูปโภคในพื้นที่เพิ่มขึ้น (การเดินทาง การเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุข ความ เพียงพอของระบบไฟฟ้า/ประปา) แต่ยังคงมีความพร้อมด้านพื้นฐานและมีศักยภาพ ในการรองรับหรือให้บริการได้อย่างเพียงพอ หรือกรณีไม่มีศักยภาพในการรองรับแต่ มีการกำหนดมาตรการในการลดผลกระทบ - มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์หรือทำให้ต้องหยุด ทำงานเกิน 3 วัน จากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน
4 (สูง)	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้เกิดการเจ็บป่วยอย่างถาวรหรือเฉียบพลัน ทำให้เกิดการสูญเสียหรือเกิดการ ตายในกลุ่มคนงานและกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน - มีผลต่อสภาพจิตใจ ก่อให้เกิดความรำคาญหรือวิตกกังวลมาก มีอาการเครียด และมีการร้องเรียน - มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรง ต้องใช้เวลาในการแก้ไข/ทรัพยากรเสียหายมาก และต้องหยุดการผลิตในบางส่วน/มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโครงการ และต้องใช้เวลาในการแก้ไข - ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจกรรมประจำวันเป็นเวลานาน มีการแย่งใช้ระบบ สาธารณูปโภคในพื้นที่ และมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมในการลดผลกระทบ - มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรงหรือทำให้สูญเสียอวัยวะบางส่วนจากการเกิด อุบัติเหตุจากการทำงาน
5 (สูงมาก)	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้เกิดผลกระทบทวีคูณความรุนแรง (กลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบใน วงกว้าง)/มีการบาดเจ็บรุนแรง เพิ่มอัตราการเจ็บป่วยเรื้อรังอย่างชัดเจน หรือก่อให้เกิดการทุพพลภาพหรือเสียชีวิตได้ - มีผลต่อสภาพจิตใจ ก่อให้เกิดอาการเครียดและกลัว/มีการฟ้องร้อง - มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข/ ทรัพยากรเสียหายมาก และต้องหยุดการผลิตทั้งหมด/มีผลกระทบต่อชุมชนเป็น บริเวณกว้าง หรือหน่วยงานภาครัฐต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไข - ส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจกรรมประจำวันเป็นเวลานานต่อเนื่องและยาวนานหรือ มีการแย่งใช้ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ และไม่ได้กำหนดมาตรการในการลด ผลกระทบ - ทำให้ทุพพลภาพหรือเสียชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552

(3.3) การจัดลำดับความสำคัญหรือระดับนัยสำคัญของความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ จาก Health Risk Matrix

โดยนำค่าการจัดระดับการได้รับสัมผัสหรือค่าคะแนนโอกาสในการได้รับสัมผัส มาพิจารณา กับ ค่าคะแนนระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพ ตามตารางเมตริกซ์ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) ซึ่งระดับความเสี่ยง คือ จุดตัดระหว่างแนวตั้งและแนวนอน แสดงดังตารางที่ 4.5.2-7 ในการจัดลำดับความสำคัญ ของผลกระทบต่อสุขภาพโดยตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ แบ่งระดับความเสี่ยงของผลกระทบต่อสุขภาพ ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก เพื่อนำไปสู่การดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการ แสดงดังตารางที่ 4.5.2-8

ตารางที่ 4.5.2-7 ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)

ระดับความรุนแรง (Consequence Rating)	โอกาสของการเกิด (Likelihood)				
	น้อยมาก (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	สูง (4)	สูงมาก (5)
น้อยมาก (1)	1	2	3	4	5
น้อย (2)	2	4	6	8	10
ปานกลาง (3)	3	6	9	12	15
สูง (4)	4	8	12	16	20
สูงมาก (5)	5	10	15	20	25

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552

ตารางที่ 4.5.2-8 ตารางจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบ

ระดับ ความเสี่ยง	ค่าคะแนน	นิยาม
ต่ำ	1-3	ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราป่วย/ตาย ไม่มีผลต่องบประมาณ ไม่มีผลต่อการผลิต ไม่ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติม
ปานกลาง	4-9	มีผลกระทบต่อสุขภาพ เกิดการบาดเจ็บ เจ็บป่วย ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมและเพียงพอ หรือมีการติดตามตรวจสอบว่า มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมเพียงพอและเหมาะสม ถ้าจำเป็นอาจมีการเพิ่มมาตรการ หรือมีการปรับปรุงมาตรการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับผลกระทบที่เกิดขึ้น
สูง	10-16	เกิดการทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต มีผลต่องบประมาณ ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น เพื่อให้ความเสี่ยงลดลง
สูงมาก	17-25	มีผลต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง มีการเสียชีวิต ต้องการงบประมาณเพิ่ม ต้องมีการเพิ่ม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้อาจต้องมีการ หยุดการดำเนินงานหรือปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2552

(3.4) ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพเชิงคุณภาพ

โดยใช้ตารางเมตริกซ์ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) เพื่อหาขนาดของ ความเสี่ยง (Magnitude) ซึ่งขนาดของความเสี่ยงคำนวณได้จากผลคูณระหว่างโอกาสของการเกิด (Likelihood) และ ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Consequences) โดยศึกษาทุกกิจกรรมในการดำเนินงาน ที่เกี่ยวข้องตามหลักการ ประเมินความเสี่ยง ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้การประเมินผลกระทบต่อกลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ เช่น ประชาชนและ ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ผู้ใช้บริการ ทหาร. และกลุ่มเปราะบาง เป็นต้น โดยรายละเอียดผลการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการของโครงการ แสดงดังตารางที่ 4.5.2-9 และตารางที่ 4.5.2-11

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน							
1.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ	(1) มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร และจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันดีเซลที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง - ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการปรับพื้นที่และถมดินบดอัด - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันดีเซลที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการและชุมชนที่อยู่ในแนวทิศทางลมพัดผ่าน - ผู้ใช้บริการ ทพร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทพร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : เกิดอาการระคายเคืองตาหรือผิวหนัง แสบจมูก ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ภูมิแพ้ ฯลฯ	ปานกลาง (3) มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เกิดจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคารและจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง รวมถึงยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการใช้ระยะเวลาประมาณ 18 เดือน อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบดังกล่าวจะหมดไป ดังนั้นโอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การสัมผัสมลพิษทางอากาศเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ รวมถึงก่อให้เกิดความรำคาญ บดบังทัศนวิสัยในการมองเห็นบริเวณเส้นทางการขนส่ง ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9) - จัดให้มีพลาสติกหรือผ้าใบคลุมรถที่บรรทุกดิน ทรายหรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ที่อาจจะมีการฟุ้งกระจายหรือหล่นบนถนน - มีการสร้างรั้วชั่วคราวหรือแผงกันฝุ่น โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง - ในกรณีที่มีฝุ่นละอองและวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบหรือเส้นทางที่ใช้ขนส่ง ผู้รับเหมา ก่อสร้างต้องรีบเก็บวัสดุก่อสร้างที่ร่วงหล่นและทำความสะอาดในบริเวณดังกล่าวให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้เกิดการกีดขวางการใช้เส้นทางหรือความสกปรกในบริเวณต่าง ๆ	
			ผลกระทบทางจิตใจ : การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้ที่ได้รับสัมผัสเป็นต้น นอกจากนี้ยังสร้างวิตกกังวลของผู้มาใช้บริการสนามบิน	ปานกลาง (3) การฟุ้งกระจายของฝุ่นแม้ว่าจะมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอย่างเต็มที่แล้ว แต่อาจจะส่งผลกระทบต่อความรู้สึกหงุดหงิดรำคาญ และกังวลใจได้ เนื่องจากเป็นลักษณะที่เปลี่ยนไปจากสภาพแวดล้อมเดิมในการดำรงชีวิต ดังนั้น โอกาสที่ส่งผลกระทบต่อจิตใจของชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) จากผลการสำรวจกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะ 5 กิโลเมตร พบว่า กลุ่มครัวเรือนระบุว่าไม่มีความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 77.9) มีความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ (ร้อยละ 22.1) โดยประเด็นผลที่กังวลจะได้รับผลกระทบในเรื่อง ปัญหาฝุ่นละออง มีจำนวน 87 ครัวเรือน (ร้อยละ 22.1) ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9) - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องแจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้พื้นที่โครงการทราบก่อนดำเนินการก่อสร้างอย่างน้อย15 วัน - ให้ดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน (08.00-17.00 น.) ทั้งนี้ หากมีความจำเป็น ต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว จะดำเนินการไม่เกิน 20.00 น. โดยจะประสานแจ้งผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทราบก่อนดำเนินการก่อสร้างอย่างน้อย 7 วัน - ในกรณีที่ได้รับเรื่องร้องเรียนผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น	
	(2) ระดับเสี่ยงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้างหลัก	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทพร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทพร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : ระดับเสี่ยงจากการก่อสร้างจะส่งผลต่อการได้ยินของผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียง และผู้มาใช้บริการสนามบินซึ่งหากสัมผัสกับเสียงดังเป็นระยะเวลานานอาจก่อให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน ซึ่งการสูญเสียการได้ยินอาจเป็นแบบชั่วคราวหรือถาวร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับเสียงและระยะเวลาที่สัมผัสนอกจากนี้ ยังรบกวนการสื่อสาร และการพักผ่อน	ปานกลาง (3) การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 18 เดือน ซึ่งจะดำเนินการเฉพาะช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการจึงมีโอกาสได้รับสัมผัสเสียงจากการกิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการได้แก่ กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร เมื่อพิจารณาผลการประเมินระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างหลักของโครงการไปยังบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ตั้งอยู่ในรัศมีศึกษา 5 กิโลเมตร พบว่า วัดป่าหวายชุมเงิน เป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่โครงการมากที่สุด ซึ่งมีระยะห่างจากแนวขอบเขตโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ไปทิศตะวันตกของโครงการ ประมาณ 165 เมตร มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 61.4- 69.8 เดซิเบลเอ และชุมชนหมู่ที่ 15	ปานกลาง (3) จากผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากเสียงอากาศยานในระยะดำเนินการ ที่มี NEF<40 (ประสบในปัจจุบัน) พบว่า มีปัญหาเสียงดังรบกวนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างหลักของโครงการไปยังบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ตั้งอยู่ในรัศมีศึกษา 5 กิโลเมตร พบว่า วัดป่าหวายชุมเงิน มีระยะห่างจากแนวขอบเขตโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ไปทิศตะวันตกของโครงการ ประมาณ 165 เมตร มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 61.4- 69.8 เดซิเบลเอ และชุมชนหมู่ที่ 15 บ้านป่ากุกี ซึ่งมีระยะห่างจากแนวขอบเขตโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ประมาณ 250 เมตร มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 63.8- 67.4 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน	ปานกลาง (3X3 = 9) - ประชาสัมพันธ์แจ้งการก่อสร้างโครงการให้ชุมชนได้รับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง - จำกัดกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนการพักผ่อนของประชาชน ทั้งนี้หากมีความจำเป็นที่จะทำงานล่วงเวลากว่าที่กำหนดจะต้องมีการแจ้งให้ชุมชนใกล้เคียงในรัศมี 1 กิโลเมตรเพื่อทราบ - จัดให้มีมาตรการลดระดับเสียงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ การปฏิบัติตามคู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนซ่อมแซมดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรตามระยะเวลาที่กำหนด - พิจารณาเลือกเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 15 เมตร กรณีที่เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง เช่น มีการปิดครอบ และตรวจสอบอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีตามแผนการบำรุงรักษา เพื่อลดระดับความดังของเสียงที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพ เป็นต้น	

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ (ต่อ)	(2) ระดับเสี่ยงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้างหลัก (ต่อ)			บ้านป่าก๊ก ซึ่งมีระยะห่างจากแนวขอบเขตโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ประมาณ 250 เมตรมีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 63.8- 67.4 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ)) ดังนั้น โอกาสในการได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวนของชุมชนและผู้ให้บริการทชร. จึงอยู่ในระดับปานกลาง	ระดับเสี่ยงโดยทั่วไปที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr) ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งเสียงที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่องเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบดังกล่าวจะหมดไป ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง		- ติดตั้งป้ายแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการอย่างน้อยให้มีชื่อเจ้าของโครงการ ชื่อโครงการ ข้อมูลลักษณะโครงการ แผนงานก่อสร้าง แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมและระยะเวลาดำเนินการ โดยให้ติดตั้งไว้บริเวณที่ก่อสร้างโครงการและบริเวณที่สามารถเห็นได้โดยง่ายตลอดเวลาก่อสร้าง
		ผลกระทบทางจิตใจ : ระดับเสี่ยงจากการก่อสร้างทำให้ขาดสมาธิเกิดความรำคาญ และยังส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดโรคที่เกิดจากความเครียด และขาดสมาธิในการทำกิจวัตรประจำวัน	ปานกลาง (3) กิจกรรมก่อสร้างของโครงการอาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน ส่งผลรบกวนต่อการดำรงชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ และเกิดความรู้สึกรบกวนกังวลความเครียดความวิตกกจริต หรือความรำคาญได้แต่การดำเนินการก่อสร้างเฉพาะพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้น โอกาสในการได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) จากผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากเสียงอากาศยานในระยะดำเนินการ ที่มี NEF<40 (ประสบในปัจจุบัน) พบว่า มีปัญหาเสียงดังรบกวนร้อยละ 39.6 หากมีการทำกิจกรรมก่อสร้างของโครงการอาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน ส่งผลรบกวนต่อการดำรงชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ และเกิดความรู้สึกรบกวนกังวลความเครียดความวิตกกจริต ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- จำกัดกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของประชาชน ทั้งนี้หากมีความจำเป็นที่ทำงานล่วงเวลากว่าที่กำหนดจะต้องมีการแจ้งให้ชุมชนใกล้เคียงในระยะ 1 กิโลเมตรเพื่อทราบ - ในกรณีที่ได้รับเรื่องร้องเรียนผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงอย่างเคร่งครัด	
	(3) ความสั่นสะเทือน	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ให้บริการ ทชร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : แรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างอาคารและบ้านเรือนที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	ปานกลาง (3) ประชาชนในชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการของโครงการมีโอกาสได้รับสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือน จากการกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ โดยการก่อสร้างโครงการคาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 18 เดือน กิจกรรมการก่อสร้างเกิดขึ้นภายในโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) แรงสั่นสะเทือนจะเกิดจากการใช้อุปกรณ์ Pile Driver (Impact) แบบ typical ซึ่งไม่ได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร ดังกล่าวต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวในระยะ 5 กิโลเมตร พบว่าผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่อยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับรู้รู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภทแต่อย่างไรก็ตาม เป็นความวิตกกังวลของชุมชนต่อความเสี่ยงจากการทรุดตัวของบ้านเรือนอันเนื่องมาจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ อย่างไรก็ตาม ความสั่นสะเทือนจะขึ้นอยู่กัหลายปัจจัย รวมถึงระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดกับจุดรับความสั่นสะเทือน เป็นต้น ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้างส่งผลกระทบต่อสภาวะจิตใจ ก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียด โดยเฉพาะช่วงเวลากการพักผ่อนของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- ประชาสัมพันธ์แจ้งการก่อสร้างโครงการให้ชุมชนได้รับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง - ติดตั้งป้ายแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการอย่างน้อยให้มีชื่อเจ้าของโครงการ ชื่อโครงการ ข้อมูลลักษณะโครงการ แผนงานก่อสร้าง แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมและระยะเวลาดำเนินการ โดยให้ติดตั้งไว้บริเวณที่ก่อสร้างโครงการและบริเวณที่สามารถเห็นได้โดยง่ายตลอดเวลาก่อสร้าง - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในช่วงเวลากลางคืนและช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะช่วงเวลา 06.00-08.00 น. และในช่วงเวลา 16.00-18.00 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ในกรณีที่พบว่าเกิดผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดของกฎหมาย เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและความเสียหายของพื้นผิวจราจร - ต้องมีการตรวจรับรองเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างโดยวิศวกร เช่น บันจัน หรือเครน เป็นต้น มีการทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของบันจัน อย่างน้อยปีละครั้ง - จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนในกรณีที่ประชาชนได้รับเหตุรำคาญจากการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างโครงการ เช่น ทางโทรศัพท์ เป็นต้น โดยให้ประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนทราบ รวมทั้งจัดให้มีขั้นตอนและการจัดการข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ (ต่อ)	(3) ความสั่นสะเทือน (ต่อ)						- กรณีที่มีข้อร้องเรียนทั้งความเสียหายหรือเดือดร้อนรำคาญอันเป็นผลมาจากการก่อสร้างโครงการ บริษัทรับเหมาต้องดำเนินการแก้ไข้ปัญหาเพื่อให้ได้ข้อยุติโดยเร็ว และกำหนดมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ
			ผลกระทบทางจิตใจ : เป็นความวิตกกังวลและความรำคาญต่อการรับรู้ความรู้สึกจากแรงสั่นสะเทือนของชุมชน และยังสร้างวิตกกังวลของผู้มาใช้บริการสนามบิน	ปานกลาง (3) ผลกระทบของความสั่นสะเทือนเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการ ซึ่งความสั่นสะเทือนจะอยู่ในระดับที่มีผลทำให้รู้สึกไม่พอใจโดยเฉพาะแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิดส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงบริเวณโครงการ การดำเนินการก่อสร้างอยู่ภายในท่าอากาศยานเท่านั้น ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) ในการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างทั้ง 4 กิจกรรม รายละเอียดดังนี้ (1) กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.00004 - 0.01913 มม./วินาที (2) กิจกรรมงานเสาเข็ม มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.00036 - 0.16206 มม./วินาที (3) กิจกรรมก่อสร้างฐานราก มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.00012 - 0.05285 มม./วินาที (4) กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.00004 - 0.01913 มม./วินาที โดยทั้ง 4 กิจกรรมเมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Richter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารพบว่า กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคารระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร ส่วนกิจกรรมก่อสร้างฐานราก พบระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X2 = 6)	- การตอก/กระแทกจากกิจกรรมก่อสร้างในบริเวณจุดที่อยู่ใกล้กับบ้านเรือนราษฎรกำหนดให้ดำเนินงานในช่วงเวลา 09.00-17.00 น. และงดกิจกรรมก่อสร้างในช่วงระหว่างเวลา 20.00-06.00 น. ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการที่จะทำให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง - ควบคุมน้ำหนัก ความเร็ว และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และมีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด
1.2 การขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมถึง การรับ - ส่งคนงานก่อสร้าง	อุบัติเหตุที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง และปัญหาการจราจรติดขัด/การคมนาคมไม่สะดวก	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งผู้ใช้รถในเส้นทางขนส่ง/คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้บริการ ทช. - กลุ่มเปราะบางระยะระยะประชิด ทช. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : กิจกรรมการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรและคนงานอาจส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัด ในบางเส้นทาง เกิดความล่าช้าในการเดินทางของผู้ที่ใช้เส้นทาง และยังเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ และผู้ใช้เส้นทางทำให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บและอาจเสียชีวิต	ปานกลาง (3) คาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 18 เดือน สำหรับขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ และการรับ-ส่งคนงานก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ ทั้งนี้ ปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นอาจเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคมนาคมขนส่งรองรับไว้แล้ว ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน ทำให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ และเสียชีวิต รวมถึงสูญเสียทรัพย์สิน นอกจากนี้ ผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนระดับครัวเรือนในระยะ 5 กิโลเมตร (ประสบในปัจจุบัน) พบว่า มีปัญหาจากการจราจร ร้อยละ 7.2 ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในช่วงเวลากลางคืนและช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะช่วงเวลา 06.00-08.00 น. และในเวลา 16.00-18.00 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ในกรณีที่พบว่าเกิดผลกระทบด้านจราจรต่อชุมชน - ประชาสัมพันธ์แจ้งการก่อสร้างโครงการให้ชุมชนได้รับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง - จำกัดความเร็วรถยนต์เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง พร้อมติดป้ายกำกับเพื่อเป็นการแจ้งและเตือนให้ทราบ - กำหนดให้ผู้รับเหมาติดป้ายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ลงบนรถขนส่งคนงานและอุปกรณ์ก่อสร้างเพื่อเป็นช่องทางหนึ่งในการรับเรื่องร้องเรียน

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.2 การขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง รวมถึงการรับ-ส่งคนงานก่อสร้าง (ต่อ)	อุบัติเหตุที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง และปัญหาการจราจรติดขัด/การคมนาคมไม่สะดวก (ต่อ)						<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด- ตรวจสอบเช็คสภาพรถยนต์ก่อนการใช้งานและตลอดอายุการใช้งานตามคู่มือการบำรุงรักษา เช่น ระบบเบรก เป็นต้น- จัดระบบทิศทางการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างพร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลสถานที่เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสม- ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกให้อยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดของกฎหมาย เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและความเสียหายของพื้นผิวจราจร- บำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่างๆ และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อลดปริมาณ- คำนึงเสียที่อาจจะปล่อยออกมาจากอุปกรณ์ก่อสร้างและรถบรรทุก- จัดให้มีพลาสติกหรือผ้าใบคลุมรถที่บรรทุกดิน ทรายหรือวัสดุก่อสร้างอื่นๆ ที่อาจจะมีการฟุ้งกระจายหรือหล่นบนถนน- จัดให้มีคนงานทำความสะอาดพื้นผิวการจราจรของถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการภายหลังการเข้า-ออกของรถบรรทุก
			ผลกระทบทางจิตใจ : ผู้ที่ต้องใช้ถนนอาจเกิดความวิตกกังวลและเกิดความรำคาญที่ต้องอยู่'บนรถเป็นเวลานานๆการขนส่งวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์/เครื่องจักรของโครงการก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือน ซึ่งอาจสร้างความรำคาญให้ผู้ที่อาศัยอยู่'ใกล้เส้นทางขนส่งดังกล่าวได้	ปานกลาง (3) เนื่องจากผลกระทบจากสภาพการจราจรและอุบัติเหตุมีโอกาสที่จะทำให้เกิดความกังวลหรือความเครียดได้ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) ผลกระทบทางจิตใจที่อาจเป็นความกังวลของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งจากผลการสำรวจกลุ่มครัวเรือน พบว่า ใน 3 ปีที่ผ่านมาไม่ได้รับอุบัติเหตุจากการเดินทางบนถนน และพบปัญหาการจราจรติดขัด (ประสบในปัจจุบัน) ร้อยละ 7.6 หากในช่วงการก่อสร้างไม่มีการจัดการจราจร อาจทำให้ได้รับอุบัติเหตุ หรือส่งผลกระทบต่อการคมนาคมประจำวันของประชาชน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง 15 วัน ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ ชื่อนายช่างโครงการ พร้อมเบอร์ติดต่อ เป็นต้น ทั้งนี้ ให้ติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการเพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ- วางแผนการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง โดยการหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (06.00–08.00 น.) และเย็น (16.00–17.00 น.)- กำหนดให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ติดป้ายชื่อโครงการ บริษัทรับจ้างก่อสร้าง พร้อมเบอร์โทรศัพท์ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องราวร้องเรียนได้
1.3 การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง	น้ำเสีย/น้ำทิ้งที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง และจากกิจกรรมการก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none">- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ- ผู้ให้บริการ ทหร.- กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทหร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก- ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การจัดการน้ำเสียหากไม่มีการดูแลจัดการให้ดี เมื่อมีการระบายน้ำทิ้งออกสู่'คลองธรรมชาติอาจกลายเป็นแหล่งรังโรค และเกิดโรคติดต่อที่มีน้ำและอาหารเป็นสื่อ หากประชาชนที่อยู่'ใกล้พื้นที่โครงการนำน้ำ'คลองจากธรรมชาตินั้นๆ ไปใช้ในการอุปโภค	น้อย (2) ในระยะก่อสร้างจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นจาก 2 กิจกรรม ได้แก่ (1) พื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้างฯ รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 18.00 ลบ.ม./วัน กำหนดให้ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (On-site Treatment Plant) จำนวน 2 ถัง เป็นถังไฟเบอร์กลาสชนิดเกราะ-กรองเต็มอากาศ ขนาดบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 10.00 ลบ.ม./วัน	ปานกลาง (3) หากเกิดการปนเปื้อนของน้ำเสีย/น้ำทิ้งจากกิจกรรมการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างหรือกิจกรรมการก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในพื้นที่จนไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และหากมีการใช้น้ำที่มีการปนเปื้อนอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร และโรคอื่นๆ ทั้งนี้ ผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนระดับครัวเรือนในระยะ 5 กิโลเมตร (ประสบในปัจจุบัน) พบว่า มีปัญหาน้ำเสีย ร้อยละ 6.1 ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2x3 = 6)	<ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (On-site Treatment Plant) จำนวน 2 ถัง เป็นถังไฟเบอร์กลาสชนิดเกราะ-กรองเต็มอากาศ ขนาดบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 10.00 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ- ประสานกับเทศบาลตำบลบ้านคู ให้มาสุบสิ่งปฏิกูลแล้วนำไปกำจัดต่อไป- จัดให้มีระบบป้องกันน้ำเสียจากการก่อสร้างและการล้างเครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้าง โดยอาจใช้วิธีทำแนวป้องกันทำรางระบายน้ำชั่วคราว เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องรื้อย้ายถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปออกจากพื้นที่

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)							
กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.3 การจัดการน้ำเสีย/น้ำทิ้ง (ต่อ)	น้ำเสีย/น้ำทิ้งที่เกิดจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง และจากกิจกรรมการก่อสร้าง (ต่อ)			(2) พื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคณงานก่อสร้างคิดเป็นปริมาณน้ำเสียสูงสุด 40.00 ลบ.ม./วัน ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีมาตรการการจัดการน้ำเสียทำให้โอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อและการแพร่กระจายโรคระบบทางเดินอาหารได้น้อย ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย			
			ผลกระทบทางจิตใจ : อาจก่อให้เกิดความกังวลต่อชุมชนที่อยู่อาศัยโดยรอบในกรณีที่มีการระบาดของโรคติดต่อ	น้อย (2) การจัดการน้ำเสียหากไม่มีการดูแลและจัดการให้ดีเมื่อมีการระบายน้ำทิ้งออกสู่คลองธรรมชาติอาจกลายเป็นแหล่งรังโรค และเกิดโรคติดเชื้อ ที่มี น้ำ และอาหารเป็นสื่อ หากประชาชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการนำน้ำจากคลองธรรมชาติอื่นๆ ไปใช้ในการอุปโภคและบริโภค ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) หากเกิดโรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ ทำให้เกิดเจ็บป่วยตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงต้องรับการรักษาและยังเป็นข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่ หากการจัดการน้ำเสียบกพร่องอย่างต่อเนื่อง อาจส่งผลทางจิตใจในระยะยาว ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2X3 = 6)	- ทำการคัดกรองสุขภาพคณงานก่อนรับเข้าทำงาน โดยเฉพาะแรงงานต่างถิ่น เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านโรคติดต่อหรือการแพร่กระจายโรค หากเป็นโรคติดต่อต้องไม่รับเข้าทำงาน - กำชับให้คณงานก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรคระบาดอื่น ๆ และปฏิบัติตามระเบียบข้อปฏิบัติจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ - กำชับให้คณงานก่อสร้างรักษาความสะอาดในบริเวณที่พักอาศัยสถานประกอบอาหารสุขาภิบาล และบริเวณโดยรอบให้ถูกสุขลักษณะ
1.4 การจัดการขยะมูลฝอย/ของเสีย	ขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง และกิจกรรมการก่อสร้าง	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ/คณงานก่อสร้าง - ผู้ใช้บริการ ทขร. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทขร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : หากไม่มีการจัดการสุขาภิบาลที่ดี บริเวณเหล่านี้นอาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและสัตว์พาหะนำโรคซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคต่างๆไปยังพื้นที่ใกล้เคียงได้	น้อย (2) ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) ของเสียที่เกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร ถูพลาสติก และเศษกระดาษ เป็นต้น ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างรวมทั้งหมด 22.99 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเกิดจากพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) (2) พื้นที่สถานที่พักเจ้าหน้าที่และคณงานก่อสร้าง ทั้งนี้โครงการจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 0.24 ลูกบาศก์เมตร (0.58×0.71×1.07 เมตร หรือเทียบเท่า) จำนวน 4 กลุ่มๆ ละ 4 ถัง (ถังสีเขียว ถังสีเหลือง ถังสีแดง และถังสีน้ำเงิน/ฟ้า) และมีห้องพักมูลฝอยความจุ 5.625 ลบ.ม. ซึ่งสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันของเจ้าหน้าที่ และคณงานก่อสร้าง 0.83 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) จากผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนระดับครัวเรือนในระยะ 5 กิโลเมตร (ประสบในปัจจุบัน) พบว่า ปัญหาขยะมูลฝอย ร้อยละ 1.0 แต่อย่างไรก็ตาม ของเสียดังกล่าวอาจเพิ่มปริมาณสู่สิ่งแวดล้อม ปัญหาขยะตกค้างในพื้นที่และหากไม่มีการจัดการของเสียที่ถูกวิธีอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรค รวมถึงเป็นการเพิ่มภาระให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำไปกำจัด ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2X3 = 6)	- เศษวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้างจะต้องแยกเก็บรวบรวมกองไว้เป็นสัดส่วนภายในพื้นที่โครงการและหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องทำการเก็บขนเศษวัสดุก่อสร้างออกจากบริเวณพื้นที่โครงการให้เรียบร้อย - กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบนำวัสดุออกจากพื้นที่ก่อสร้างไปกำจัด - ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกขนส่งเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่นบนถนน - ห้ามกำจัดขยะมูลฝอยโดยการเผากลางแจ้งในพื้นที่ก่อสร้าง - นำขยะมูลฝอยอันตรายไปทิ้งยังภาชนะหรือจุดทิ้งที่กำหนดพร้อมทั้งมีป้ายแสดงจุดทิ้งขยะมูลฝอยอันตรายอย่างชัดเจน มีขนาดและความสูงในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้สังเกตเห็นได้ง่าย และป้องกันการนำขยะมูลฝอยประเภทอื่นมาวางทิ้งไว้ในหรือบนภาชนะ - พื้นที่ทิ้งภาชนะต้องมีการระบายอากาศ ป้องกันกลิ่น และป้องกันการชะล้างของน้ำฝน รวมถึงป้องกันแมลงวัน หนู และสัตว์อื่นๆ ที่เป็นสัตว์พาหะนำโรคไม่ให้สัมผัสขยะมูลฝอยได้ - ไม่นำเศษวัสดุก่อสร้างที่เหลือใช้ไปทิ้งในพื้นที่สาธารณะ - กำหนดให้ผู้รับเหมาห้ามถ่าย เท หรือทิ้ง ขยะมูลฝอยอันตรายในทางสาธารณะ - การขนขยะออกไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายและมีใบอนุญาตในการขนส่งกำกับ

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.4 การจัดการขยะมูลฝอย/ของเสีย (ต่อ)	ขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้างและกิจกรรมการก่อสร้าง (ต่อ)		ผลกระทบทางจิตใจ : การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายหากไม่มีการจัดการที่ดีอาจทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน หรือมีสัตว์พาหะต่างๆ เช่น แมลงสาบ หนู รบกวนก่อให้เกิดความวุ่นวาย นอกจากนี้ ยังสร้างวิตกกังวลของผู้มาใช้บริการสนามบิน	ปานกลาง (3) การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงได้ โดยเฉพาะในกรณีที่มีการจัดการไม่เป็นไปตามสุขาภิบาล ความกังวลที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ การสะสมของขยะ กลิ่นรบกวน การแพร่กระจายของแมลงและสัตว์พาหะ รวมทั้งภาพลักษณ์ของพื้นที่ที่เสื่อมโทรมลง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความรู้สึกรังเกียจ ความเครียด ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) ขยะมูลฝอยเป็นผลกระทบหลักที่เป็นสาเหตุหลักของเหตุรำคาญต่าง ๆ และอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งในสังคมได้ หากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	- จัดให้มีถังขยะแยกประเภทขยะที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้กับขยะทั่วไปถังขยะดังกล่าวให้วางไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างทั้งนี้ถังขยะจำเป็นต้องมีฝาปิดเพื่อป้องกันกลิ่นและแมลง - จัดหาภาชนะรองรับขยะที่มีฝาปิดมิดชิด โดยแบ่งเป็นภาชนะรองรับขยะเปียก ภาชนะรองรับขยะแห้ง และภาชนะรองรับขยะอันตรายนำไปตั้งไว้จุดต่าง ๆ รอบพื้นที่ก่อสร้าง และประสานกับเทศบาลบ้านดู่ เข้ามาจัดเก็บและกำจัด - ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างห้ามเผาเศษวัสดุ/ขยะ ภายในพื้นที่ก่อสร้าง
1.5 น้ำใช้	การแย่งใช้น้ำจากชุมชน/ปริมาณความเพียงพอของแหล่งน้ำใช้	- ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทช. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การขาดแคลนน้ำของผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบอาจเกิดการแย่งใช้น้ำระหว่างคนในชุมชน กับโครงการ นอกจากนี้ ยังอาจส่งผลให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหารที่มีน้ำและอาหารเป็นสื่อ	น้อย (2) พื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่และคณงานก่อสร้าง และปริมาณน้ำใช้เพื่อการก่อสร้างฯ คิดเป็นปริมาณน้ำใช้สูงสุด 22.50 ลบ.ม./วัน โดยปริมาณน้ำส่วนนี้จะนำมาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย (ห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) 9.70 กม.) ปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ภายในสถานที่พักเจ้าหน้าที่และคณงานก่อสร้าง คิดเป็นปริมาณน้ำใช้สูงสุดไม่เกิน 50.0 ลบ.ม./วัน ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับระดับน้อย	น้อย (2) เนื่องจากระยะก่อสร้างมีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง และใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำของชุมชน เนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรน้ำ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (2x2 = 4)	- กำชับให้คณงานใช้น้ำอย่างประหยัด - จัดให้มีถังสำรองน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการขนาด 78 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น 2 ถัง สามารถสำรองน้ำได้ประมาณ 3 วัน - หมั่นตรวจสอบจุดรั่วซึม หากพบให้รีบแก้ไขทันที
			ผลกระทบทางจิตใจ : ทำให้เกิดความกังวลใจ ความเครียด ต่อชุมชนในด้านความเพียงพอของน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค	น้อย (2) การแย่งใช้น้ำหรือการใช้น้ำปริมาณมากของโครงการมีโอกาสก่อให้เกิดผลกระทบต่อจิตใจของชุมชนใน เนื่องจากเกี่ยวข้องโดยตรงกับคุณภาพชีวิตและความมั่นคงของชุมชนได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการขออนุญาตใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย ในช่วงการก่อสร้าง ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับระดับน้อย	น้อย (2) เนื่องจากระยะก่อสร้างมีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง และใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำของชุมชน เนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรน้ำ อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการขออนุญาตใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย ในช่วงการก่อสร้าง ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (2x2 = 4)	- สำรองปริมาณน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอต่อการใช้น้ำอุปโภคบริโภคของคณงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ ไม่น้อยกว่า 3 วัน
1.6 การเพิ่มขึ้นหรือย้ายถิ่นเข้ามาของคณงานก่อสร้าง	(1) ความปลอดภัยของประชาชนในชุมชนและวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทช. - กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทช. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การเข้ามาของคณงานต่างถิ่นอาจนำโรคติดต่อมาสู่พื้นที่ชุมชนได้นอกจากนี้ หากไม่มีการดูแลบริเวณที่พักอาศัยของคณงานอย่างถูกสุขลักษณะ อาจเป็นแหล่งรังโรคโดยเฉพาะโรคที่มีน้ำและอาหารเป็นสื่อ หรือกลุ่มโรคติดต่อทางเดินหายใจ เย็บพ่นรุนแรงจากไวรัส เช่น โรคซาร์สเชื้อไวรัสโคโรนา 19 ซึ่ง	ปานกลาง (3) เมื่อพิจารณากิจกรรมก่อสร้างของโครงการ คาดว่าจะมีคณงานก่อสร้างสูงสุดบางช่วง 250 คน ใช้ระยะเวลาก่อสร้าง ประมาณ 18 เดือน โดยคณงานก่อสร้างไม่ได้พักอาศัยภายในพื้นที่โครงการ โดยอาจเข้ามาพักอาศัยในชุมชนหรือหาที่พักชั่วคราว เช่น ห้องเช่า บ้านพักในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และอาจมีโอกาสดเกิดปัญหาการทะเลาะวิวาท ปัญหายาเสพติด และปัญหาสังคมอื่นๆ ตามมา	ปานกลาง (3) การเพิ่มขึ้นหรือย้ายถิ่นเข้ามาของคณงานก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ อาจได้รับอันตราย บาดเจ็บ เจ็บป่วย และอาจเสียชีวิตจากปัญหาด้านสังคม เช่น การลักทรัพย์หรือการก่ออาชญากรรม ปัญหายาเสพติด เป็นต้น เมื่อพิจารณาผลสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนในระยะ 5 กิโลเมตร (ประสบในปัจจุบัน) พบว่า ปัญหาด้านสังคม มีปัญหายาเสพติดมากที่สุด ร้อยละ 11.3 รองลงมาคือ ปัญหาการพนัน ร้อยละ 5.1 ตามลำดับ	ปานกลาง (3X3 = 9)	- พิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่น หรือพื้นที่ใกล้เคียงที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรกเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง - ประชาสัมพันธ์แจ้งการก่อสร้างโครงการให้ชุมชนได้รับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง - ตรวจตราดูแลมิให้คณงานของบริษัทก่อสร้างมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎ ระเบียบ และการลงโทษ รวมทั้งประสานงานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.6 การเพิ่มขึ้นหรือย้ายถิ่นเข้ามาของคนงานก่อสร้าง (ต่อ)	(1) ความปลอดภัยของประชาชนในชุมชนและวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน (ต่อ)		หากเกิดการแพร่ระบาดของโรคอาจจะส่งผลกระทบต่อ การเข้ารับบริการในสถานบริการสาธารณสุข	ทั้งนี้ โครงการพิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่นหรือพื้นที่ใกล้เคียงที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรกเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น และตรวจตราดูแลให้คนงานของบริษัทก่อสร้างมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎ ระเบียบ และการลงโทษ รวมทั้งประสานงานกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น ซึ่งกรณีที่มีข้อร้องเรียนทั้งความเสียหายหรือเดือดร้อนรำคาญอันเป็นผลมาจากการก่อสร้างโครงการ บริษัทรับเหมาต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาเพื่อให้ได้ข้อยุติโดยเร็ว และกำหนดมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง		<ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนในกรณีที่ประชาชนได้รับเหตุรำคาญจากการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างโครงการ เช่น ทางโทรศัพท์ เป็นต้น โดยให้ประชาสัมพันธ์ช่องทางดังกล่าวให้ชุมชนทราบ รวมทั้งจัดให้มีขั้นตอนและการจัดการข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้น- กรณีที่มีข้อร้องเรียนทั้งความเสียหายหรือเดือดร้อนรำคาญอันเป็นผลมาจากการก่อสร้างโครงการ บริษัทรับเหมาต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาเพื่อให้ได้ข้อยุติโดยเร็ว และกำหนดมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องทุกข์จากชุมชนเพื่อรับฟังข้อร้องเรียนของชุมชนและประสานงานดำเนินการแก้ไขตามปัญหาข้อร้องเรียนตามแนวทาง/เงื่อนไขและระยะเวลาตามที่ได้กำหนดไว้ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว
			ผลกระทบทางจิตใจ : จำนวนคนงานก่อสร้างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่อาจสร้างความวิตกกังวลให้กับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงและผู้มาใช้บริการสนามบิน ในเรื่องของการแย่งใช้บริการสาธารณสุข บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข	ปานกลาง (3) ในการพัฒนาโครงการจะมีคนงานก่อสร้างเข้ามาในจังหวัด ประมาณ 250 คน ทั้งนี้อาจประชาชนที่อาศัยใกล้พื้นที่ก่อสร้างและผู้มาใช้บริการสนามบินมีโอกาสเกิดความวิตกกังวลเกี่ยวกับความแออัดและการแย่งใช้บริการสาธารณสุข เนื่องจากบุคลากรทางการแพทย์และบริการสาธารณสุขมีจำนวนจำกัดในปัจจุบัน ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	สูง (4) การเข้ามาของคนงานก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดความวิตกกังวลต่อประชาชนและผู้มาใช้บริการ เนื่องจากความแออัดและความไม่เพียงพอของบริการสาธารณสุข เกิดความกังวลชั่วคราวและลดความพึงพอใจในการใช้บริการ อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และความเครียดสะสม วิตกกังวลต่อความปลอดภัย และความไม่พอใจต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับสูง	สูง (3x4 = 12)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดเขตพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจนและติดป้ายสัญลักษณ์เตือนเพื่อป้องกันอันตรายหรืออุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในช่วงเวลากลางคืนและช่วงเวลาเร่งด่วน โดยเฉพาะช่วงเวลา 06.00-08.00 น. และในช่วงเวลา 16.00-18.00 น. รวมถึงช่วงเวลาอื่นๆ ในกรณีที่พบว่าเกิดผลกระทบต่อด้านจราจรต่อชุมชน- ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในช่วงเวลากลางคืนหรือในพื้นที่ที่มีความมืดเพื่อลดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ และเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ประชาชนและชุมชนโดยรอบ ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากเครื่องจักร กิจกรรมก่อสร้าง และการเข้าออกพื้นที่โดยไม่ตั้งใจ
	(2) โรคติดต่อจากคนงานก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none">- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ- ผู้ใช้บริการ ทชร.- กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก- ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การเข้ามาของคนงานต่างถิ่นอาจนำโรคติดต่อมาสู่พื้นที่ชุมชนได้และผู้มาใช้บริการสนามบินนอกจากนี้ หากไม่มีการดูแลบริเวณที่พักอาศัยของคนงานอย่างถูกสุขลักษณะ อาจเป็นแหล่งรังโรคโดยเฉพาะโรคที่มีน้ำและอาหารเป็นสื่อ หรือกลุ่มโรคติดต่อทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรงจากไวรัส เช่น โรคซาร์สเชื้อไวรัสโควิด 19 ซึ่งหากเกิดการแพร่ระบาดของโรคอาจจะส่งผลกระทบต่อ การเข้ารับบริการในสถานบริ การสาธารณสุข	ปานกลาง (3) จากการรวบรวมข้อมูลสาเหตุอัตราป่วยด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 10 อันดับแรก ของจังหวัดเชียงราย ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567 พบว่า โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่มีจำนวนผู้ป่วยและอัตราป่วยมากที่สุด ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง รองลงมาได้แก่ ปอดบวม ไข้หวัดใหญ่ ไข้แบบไม่ทราบสาเหตุ และโรค Coronavirus disease 2019 (โควิด 19) ตามลำดับ โดยโรคดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้หากไม่มีการจัดการทางสุขาภิบาลที่พักอาศัยที่ดี อาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและพาหะนำโรคได้ เช่น แมลงสาบหนู แมลงวัน ยุงลาย เป็นต้น รวมถึงอาจก่อให้เกิดโรคติดต่อ เช่น โรคฉี่หนู (โรคเลปโตสไปโรซีส) อหิวาตกโรค โรคตาแดง โรคไข้เลือดออก เป็นต้น เมื่อพิจารณากิจกรรมก่อสร้างของโครงการ คาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดบางช่วง 250 คน ใช้ระยะเวลาก่อสร้าง ประมาณ 18 เดือน ทั้งนี้ ในการพิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่น หรือพื้นที่ใกล้เคียง	ปานกลาง (3) หากมีการแพร่ระบาดของโรคติดต่อจากคนงานก่อสร้างไปสู่ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม ทำให้เกิดกลุ่มจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อ เจ็บป่วยหรืออาจสูญเสียอวัยวะ และการเสียชีวิต รวมถึงอาจเป็นการเพิ่มภาระของสถานบริการสาธารณสุขและความต้องการในการเข้ารับบริการเพิ่มขึ้น ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- พิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่น หรือพื้นที่ใกล้เคียงที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรกเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง- กำหนดให้ผู้รับเหมามีการตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน- ปฏิบัติตามมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดต่อตามประกาศ/คำสั่งจังหวัดเชียงราย รวมถึงประกาศและคำสั่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.6 การเพิ่มขึ้นหรือย้ายถิ่นเข้ามาของคนงานก่อสร้าง (ต่อ)	(2) โรคติดต่อจากคนงานก่อสร้าง (ต่อ)			ที่มีคุณสมบัติ เหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรกเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ พร้อมทั้งตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อสร้างก่อนเข้ามาทำงาน และจัดให้มีการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดจากโรคติดต่อตามประกาศ/คำสั่งจังหวัดเชียงราย รวมถึงประกาศและคำสั่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง			
			ผลกระทบทางจิตใจ : จำนวนคนงานก่อสร้างที่เข้ามาทำงานในพื้นที่อาจสร้างความวิตกกังวลให้กับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง ในเรื่องของการแย่งใช้บริการสาธารณสุข บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข	สูง (4) การเข้ามาของคนงานก่อสร้างจำนวนมาก อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดต่อในชุมชนและผู้มาใช้บริการ เนื่องจากความหนาแน่นของคนงานในที่พักอาศัยร่วมกัน และความใกล้ชิดระหว่างบุคคล ทำให้โรคที่แพร่ทางอากาศหรือสัมผัสใกล้ชิด เช่น ไข้หวัดใหญ่ หรือ COVID-19 มีโอกาสเกิดและแพร่ระบาดได้สูง ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (3) เกิดการเจ็บป่วยชั่วคราวในกลุ่มประชาชนหรือคนงาน เช่น ไข้หวัด ไอ จาม ส่งผลกระทบต่อความสะดวกในการใช้บริการสาธารณสุขบางส่วน อย่างไรก็ตาม สามารถควบคุมได้ด้วยมาตรการป้องกันและรักษาพยาบาล ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	สูง (3x4 = 12)	- ดำเนินการตรวจสุขภาพเบื้องต้นและการคัดกรองโรคติดต่อของคนงานทุกคนก่อนเข้าพื้นที่ ก่อสร้างอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันการนำเชื้อโรคเข้าสู่ชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง - จัดระบบเเวรพักและการจัดที่พักอาศัยของคนงานให้มีความหนาแน่นลดลง คำนึงถึงการเว้นระยะห่างและการระบายอากาศที่เพียงพอ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ - ดำเนินมาตรการส่งเสริมสุขอนามัยส่วนบุคคลของคนงาน เช่น การล้างมืออย่างถูกวิธี การสวมหน้ากากอนามัยในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง และการให้ความรู้เรื่องสุขอนามัย เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อโรคทั้งในกลุ่มคนงานและประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง - จัดให้มีการฉีดวัคซีนที่จำเป็นตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุขและมาตรฐานสาธารณสุข เพื่อเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับคนงานและลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดต่อ
1.7 ระบบบริการทางด้านสาธารณสุข และการเข้าถึงบริการทางการแพทย์	ความเพียงพอของสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่	- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ - ผู้ใช้บริการ ทพร. - กลุ่มเปราะบางระยะระยะประชิด ทพร. (ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก) - ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : ผลกระทบต่อเนื่องและสะสมจากผลกระทบอื่นๆ ทำให้มีความต้องการการใช้บริการสาธารณสุข เวชภัณฑ์ และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่เพิ่มขึ้นอาจทำให้ความพร้อมและความเพียงพอของสถานบริการสุขภาพรวมทั้งบุคลากรและเวชภัณฑ์ไม่เพียงพอและยังส่งผลการจัดสรรงบประมาณของภาครัฐบริการในสถานบริการสาธารณสุข	ปานกลาง (3) จากผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านสุขภาพ และสาธารณสุข ระดับครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาในระยะ 5 กิโลเมตร พบว่าสมาชิกในครัวเรือนเมื่อมีการเจ็บป่วยจะเข้ารับบริการด้านสาธารณสุขที่โรงพยาบาลของรัฐมากที่สุด (ร้อยละ 74.1) รองลงมาคือซื้อยากินเอง (ร้อยละ 13.2) โรงพยาบาลของเอกชน/คลินิก (ร้อยละ 7.4) และปล่อยให้หายเอง (ร้อยละ 5.3) ตามลำดับ ทั้งนี้ ในระยะก่อสร้างของโครงการจะมีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด 250 คน ใช้ระยะเวลาประมาณ 18 เดือน โดยกรณีเกิดการเจ็บป่วย บาดเจ็บรุนแรงเกิดอุบัติเหตุ มีบาดแผลลึก วัตถุกระแทก/ชน/ทับ เป็นต้น มีโอกาสเข้าใช้บริการสุขภาพของสถานพยาบาลในพื้นที่ ซึ่งโรงพยาบาลในพื้นที่ศึกษาที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่สุด คือโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 15-20 นาที โดยมีจำนวนแพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร และพยาบาลวิชาชีพน้อยกว่ากรอบอัตรากำลัง กล่าวคือ มีภาระงานหนักหรือไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการลดภาระให้กับสถานบริการสาธารณสุข และบุคลากร	ปานกลาง (3) จากจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุดบางช่วง 250 คน ใช้ระยะเวลาประมาณ 18 เดือน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการใช้บริการทางด้านสาธารณสุขที่เพิ่มขึ้น และเป็นการเพิ่มภาระการให้บริการของบุคลากรทางการแพทย์ต่อประชากร ทำให้บุคลากรทางการแพทย์ขาดแคลนและการให้บริการสาธารณสุขมีความล่าช้า อาจเกิดการแย่งใช้บริการ รวมถึงการเข้าถึงบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- พิจารณาเลือกผู้รับเหมา โครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ - พิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่นหรือพื้นที่ใกล้เคียงที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรกเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง - จัดสวัสดิการต่างๆ ให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้ การรักษาพยาบาล เป็นต้น - จัดให้เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.7 ระบบบริการทางด้านสาธารณสุข และการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ (ต่อ)	ความเพียงพอของสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่ (ต่อ)			ทางการแพทย์ในพื้นที่ รวมถึงลดการแย่งใช้บริการ/การเข้าถึงบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข โครงการได้กำหนดมาตรการด้านสาธารณสุขและสุขภาพอนามัยที่เกี่ยวข้องไว้รองรับ เช่น พิจารณาเลือกผู้รับเหมา โครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ รวมถึงจัดให้เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา เป็นต้น ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง			
			ผลกระทบทางจิตใจ : เกิดความวิตกกังวลถึงความเร็วในการให้บริการ และความสามารถ คุณภาพในการดูแลรักษา และเข้าถึงบริการสุขภาพเนื่องจากมีผู้มาใช้บริการเพิ่มมากขึ้น	ปานกลาง (3) การเข้ามาของคนงานก่อสร้างอาจก่อให้เกิดความวิตกกังวลในประชาชนและผู้ใช้บริการ เนื่องจากความกังวลเรื่องความไม่เพียงพอของสถานพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในการรองรับผู้ป่วยหรือผู้ที่เจ็บป่วยเฉียบพลัน โอกาสเกิดผลกระทบทางจิตใจขึ้นอยู่กับจำนวนคนงาน ความสามารถของบุคลากรทางการแพทย์ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) เนื่องจากสถานบริการทางด้านสุขภาพเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการรับรู้และความรู้สึกของคนในชุมชน หากเกิดผลกระทบอาจทำให้เกิดความวิตกกังวลกับบุคคลทุกกลุ่มในชุมชนและก่อให้เกิดความขัดแย้งในชุมชนได้ หากเมื่อความต้องการเข้ารับบริการทางด้านสุขภาพของคนงานก่อสร้างเป็นการเพิ่มภาระงานให้กับเจ้าหน้าที่ในระบบบริการสุขภาพ ทำให้บริการในกรณีที่มีการเข้ารับบริการสุขภาพในปริมาณมากอาจมีความล่าช้า และส่งผลกระทบต่อ การเข้ารับการรักษาสุขภาพของชุมชนได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลและเจ้าหน้าที่สำหรับคนงานที่ทำงานก่อสร้างจัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์การรักษาพยาบาลเบื้องต้นอย่างครบถ้วน - ดำเนินการจัดระบบคัดกรองและควบคุมการเข้าพื้นที่ก่อสร้างอย่างเข้มงวด โดยผู้ที่มีอาการเจ็บป่วยหรือมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจะได้รับการแยกออกจากพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราว และมีการจัดการดูแลทางการแพทย์ตามมาตรฐานสาธารณสุข เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคสู่บุคลากรและประชาชนในพื้นที่โดยรอบ
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
2.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ	(1) มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร และจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันดีเซลที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง - ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการปรับพื้นที่และถมดินบดอัด - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ (CO) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันดีเซลที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : เกิดอาการระคายเคืองตาหรือผิวหนัง แสบจมูก ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ เช่น ภูมิแพ้ ฯลฯ	ปานกลาง (3) มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เกิดจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคารและการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง รวมถึงยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการใช้ระยะเวลาประมาณ 18 เดือน อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบดังกล่าวจะหมดไป อย่างไรก็ตาม โครงการจะฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เพื่อลดฝุ่นละออง	ปานกลาง (3) การสัมผัสมลพิษทางอากาศเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดการระคายเคืองและความผิดปกติบริเวณที่ได้รับสัมผัส ทั้งระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง รวมถึงทำให้เกิดความวิตกกังวลว่าจะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ฝุ่นละอองในพื้นที่ก่อสร้างส่วนใหญ่จะมีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน ซึ่งสามารถตกลงสู่พื้นดินได้ง่าย ฟุ้งกระจายได้ไม่ไกล และเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะถูกกรองไว้ที่ขนจมูกหรือขับออกโดยการไอหรือจาม ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นในขณะก่อสร้าง หรือขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) - จัดให้มีพลาสติกหรือผ้าใบคลุมรถที่บรรทุกดิน ทรายหรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ที่อาจจะมีการฟุ้งกระจายหรือหล่นบนถนน - บำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณควันเสียที่อาจจะปล่อยออกมาจากอุปกรณ์ก่อสร้างและรถบรรทุก - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ แวนตา หน้ากาก หรืออุปกรณ์อื่นๆ ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งให้สวมใส่เครื่องนุ่งห่มให้เรียบร้อยรัดกุม

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ (ต่อ)	(1) มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร และจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันดีเซลที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง (ต่อ)			และจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองสำหรับคนงานที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง			
			ผลกระทบทางจิตใจ : การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้ที่ได้รับสัมผัส เป็นต้น ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) มลพิษทางอากาศเป็นสิ่งที่ให้เกิดความกังวล โดยเฉพาะอย่างยิ่งความกังวลต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพของผู้ที่ทำงานสัมผัสโดยตรง ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) กิจกรรมก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อจิตใจเนื่องจากความกังวล ทั้งนี้ พื้นที่ดำเนินการเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ดังนั้นการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสามารถลดระดับความเข้มข้นได้ในเวลาสั้น ทำให้ปัญหาต่อทัศนวิสัยในกาปฏิบัติงาน มีผลต่อความรู้สึก รำคาญ หงุดหงิด ของผู้สัมผัส อย่างไรก็ตาม จากผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างในแต่ละกิจกรรมยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และโครงการมีมาตรการให้ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แวนตา หน้ากาก เป็นต้น ให้เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นในขณะก่อสร้าง หรือขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) - จัดให้มีพลาสติกหรือผ้าใบคลุมรถที่บรรทุกดิน ทรายหรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ที่อาจจะมีการฟุ้งกระจายหรือหล่นบนถนน - บำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณควันเสียที่อาจจะปล่อยออกมาจากอุปกรณ์ก่อสร้างและรถบรรทุก - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ แวนตา หน้ากาก หรืออุปกรณ์อื่นๆ ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งให้สวมใส่เครื่องงุ่มให้เรียบร้อยรัดกุม
	(2) ระดับเสี่ยงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้างหลัก	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : ผลกระทบด้านเสียงต่อสุขภาพ เช่นทำให้หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยนแปลง ความดันโลหิตสูงกล้ามเนื้อกระดูก เกิดอาการเหนื่อย หอบ นอนไม่หลับประสาทหูเสื่อมอาจทำให้หูพิการ หูตึง หูอื้อ/สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร	ปานกลาง (3) เนื่องจากในระยะก่อสร้างมีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมก่อสร้าง และกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร ซึ่งคนงานก่อสร้างมีโอกาสสัมผัสเสียงโดยตรงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อการได้ยิน ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการลดระดับเสียงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ การปฏิบัติตามคู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนซ่อมแซมดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรตามระยะเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน เช่น อุปกรณ์ลดเสียง ปลั๊กอุดหูที่ครอบหู เป็นต้น พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งที่ต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่เสียงอันตราย ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การได้รับสัมผัสเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด อาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินชั่วคราว หรือกรณีได้รับระดับเสียงดังเป็นเวลานานอาจทำให้สูญเสียการได้ยินแบบถาวรได้ รวมทั้งรบกวนสมาธิในการทำงาน การสื่อสารทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง - บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะด้านการควบคุมงานก่อสร้างประจำบริษัท และการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้างโดยให้มีมาตรการลดระดับเสียงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ การปฏิบัติตามคู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนซ่อมแซมดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรตามระยะเวลาที่กำหนด - จัดให้มีมาตรการลดระดับเสียงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ การปฏิบัติตามคู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนซ่อมแซมดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรตามระยะเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)							
กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ (ต่อ)	(2) ระดับเสี่ยงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้างหลัก (ต่อ)						- กำหนดให้ระดับเสี่ยงที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ รวมทั้งจัดให้มีการหยุดพักชั่วคราวหรือมีระบบหมุนเวียนคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังไปยังพื้นที่อื่นๆ
		ผลกระทบทางจิตใจ : ระดับเสี่ยงจากการก่อสร้างทำให้ขาดสมาธิเกิดความรำคาญ และยังส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดโรคที่เกิดจากความเครียด	ปานกลาง (3) คนงานก่อสร้างมีโอกาสได้รับผลกระทบทางด้านจิตใจเช่น ก่อให้เกิดความเครียดได้มาก เนื่องจากเป็นกลุ่มเสี่ยงโดยตรงที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) อาจทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงและอาจมีผลต่อเนื่องต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- กำหนดให้มีกฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำงานเพื่อความปลอดภัย - อบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ แก๊ซ และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างถูกต้อง	
	(3) ความสั่นสะเทือน	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การทำงานที่ประสบกับการสั่นสะเทือนทุกวัน และติดต่อกันเป็นเวลานานอาจทำ ให้เกิดอาการปวดหลังเกิดความเครียดและความเมื่อยล้าได้	ปานกลาง (3) ความสั่นสะเทือนในงานก่อสร้างมี 2 ลักษณะได้แก่ (1) การสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย เป็นลักษณะของการสั่นสะเทือนที่ส่งผ่านมาจากพื้นหรือโครงสร้างของวัตถุมายังทุกส่วนของร่างกาย เช่น การขับรถเกี่ยหน้าดิน รถบรรทุก และปั้นจั่น เป็นต้น (2) การสั่นสะเทือนบางส่วน โดยเฉพาะมือและแขน เช่น การใช้เลื่อยหรือส่วนไฟฟ้าเครื่องเจาะ เป็นต้น โดยโอกาสในการรับสัมผัสกับความสั่นสะเทือนในงานก่อสร้างจะเกิดกับผู้ที่ปฏิบัติงานที่ใช้เครื่องมือที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนโดยตรง ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) องค์ประกอบของแรงสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อร่างกาย ประกอบด้วย ความถี่ ความแรง (ขนาด) ทิศทาง และระยะเวลาที่สัมผัส โดยผลกระทบเฉียบพลันจากการรับแรงสั่นสะเทือนทั่วร่างกายจะทำให้เกิดความรู้สึกล้มสลาย รบกวนกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในขณะนั้น การสัมผัสความสั่นสะเทือนในแนวขึ้น-ลง ส่งผลให้เกิดการเพิ่ม แรงกดต่อไขสันหลังสำหรับการรับแรงสั่นสะเทือนบางส่วนเฉพาะมือและแขน จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการไหลเวียนเลือดทำให้หลอดเลือดตีบ และนิ้วซีดขาว ผลกระทบต่อเส้นประสาทรับความรู้สึกและเส้นประสาทสั่งการทำให้มีอาการชาและเสียการประสานงานระหว่างนิ้ว ซึ่งจะขาดความคล่องตัวในการใช้มือ รวมทั้งก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผลกระทบหรือรังจากการสัมผัสแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานจะมีผลเสียต่อไขสันหลังและเพิ่มความเสี่ยงที่จะเป็นโรคปวดกระดูกสันหลังส่วนเอวและส่วนทรงอก อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวรองรับไว้แล้ว ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง - ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั้นจั่นและรอกของตะขอติดคำเตือนให้ระวังอันตราย และติดตั้งสัญญาณเตือนอันตรายให้ผู้บังคับปั้นจั่นทราบ - ต้องมีการตรวจรับรองเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างโดยวิศวกร เช่น บันจั่น หรือเครน เป็นต้น มีการทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของปั้นจั่น อย่างน้อยปีละครั้ง - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงานสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้การปฏิบัติงานมีความปลอดภัย
			ผลกระทบทางจิตใจ : แรงสั่นสะเทือนเกิดความรำคาญ และยังส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดโรคที่เกิดจากความเครียด	ปานกลาง (3) การปฏิบัติงานก่อสร้างโดยใช้เครื่องจักรหนัก เครื่องตอกเสาเข็ม หรืออุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนต่อพื้นและอาคารใกล้เคียง อาจทำให้คนงานเกิดความรู้สึกรำคาญ วิดกกังวล หรือเครียดจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่สบายตัว	ปานกลาง (3) ความรุนแรงของผลกระทบทางจิตใจจากความสั่นสะเทือนขึ้นอยู่กับ ความแรงของสั่นสะเทือนระยะเวลาการสัมผัส หากไม่มีมาตรการควบคุมผลกระทบ แต่หากมีการควบคุมและจัดการที่เหมาะสม เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ลดแรงสั่นสะเทือน การจัดช่วงพัก และการให้ความรู้คนงาน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	- กำหนดให้มีกฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำงานเพื่อความปลอดภัย - อบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ แก๊ซ และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างถูกต้อง

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ (ต่อ)	(4) ความร้อนจากการทำงานที่สัมผัสกับแสงแดดโดยตรง	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การทำงานที่ สัมผัสกับแสงแดดโดยตรงเมื่อร่างกายมีอุณหภูมิความร้อนที่สูงมาก โดยเฉพาะที่มากกว่า 40 องศาเซลเซียส จนทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับตัวได้ อาการแสดง เช่น ตัวร้อน วิงเวียน ปวดศีรษะ มึนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ภาวะขาดน้ำ เหงื่อออกมาก หัวใจเต้นแรง เป็นลม เป็นต้น	ปานกลาง (3) คนงานก่อสร้างมีโอกาสสัมผัสกับแสงแดดโดยตรง เนื่องจากส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ที่โล่งแจ้ง โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อน (เดือนมีนาคม-เมษายน) ซึ่งเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิสูงที่สุดในแต่ละปี นอกจากนี้ อุณหภูมิของโลกและของประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากร่างกายของผู้ปฏิบัติงานกลางแจ้งปรับสภาพไม่ทันต่อสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง ย่อมเกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตได้ การเจ็บป่วยดังกล่าวเกิดขึ้นเมื่อร่างกายมีอุณหภูมิความร้อนที่สูงมาก โดยเฉพาะที่มากกว่า 40 องศาเซลเซียส จนทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับตัวได้ อาการแสดง เช่น ตัวร้อน วิงเวียน ปวดศีรษะ มึนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ภาวะขาดน้ำ เหงื่อออกมาก หัวใจเต้นแรง เป็นลม เป็นต้น และอาจมีอาการทางระบบประสาท เช่น ชัก พุดจาสับสน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพจากการสัมผัสความร้อนของคนงานก่อสร้างรองรับไว้แล้ว ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) ผลกระทบจากการสัมผัสความร้อนที่สูงเกินไปหรืออยู่ในมีค่าระดับความร้อนประมาณ 32-41 องศาเซลเซียสหรือมีค่าสูงกว่า อาจทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้า เหงื่อออกมาก ผิวหนังเปื่อยขึ้น อาจเกิดผดผื่น มีความอ่อนเพลีย ซีฟจรเต้นเร็ว เป็นตะคริว ปวดศีรษะ และ วิงเวียนศีรษะ รวมถึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท เกิดอาการชัก หมตสติ และอาจเสียชีวิตจากโรคลมแดดได้ นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดความหงุดหงิด วิตกกังวล หรือเกิดความเครียด เนื่องจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ร้อน อาจทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน และประสิทธิภาพในการทำงานลดลง รวมถึงอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดและได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง- ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้งานปฏิบัติงานมีความปลอดภัย- จัดสวัสดิการต่างๆ ให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้การรักษาพยาบาล เป็นต้น- จัดให้เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถพยาบาลเพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา
			ผลกระทบทางจิตใจ : ความร้อนส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดโรคที่เกิดจากความเครียด	ปานกลาง (3) การทำงานกลางแจ้งในสภาพอากาศร้อนและสัมผัสแสงแดดโดยตรงเป็นเวลานาน อาจทำให้คนงานเกิดความรำคาญ เหนื่อยล้า หงุดหงิด หรือเครียดจากความร้อนสะสม ปัจจัยที่ส่งผลต่อโอกาสเกิดผลกระทบ ได้แก่ระยะเวลาการสัมผัสแสงแดด อุณหภูมิและความชื้นในพื้นที่ ลักษณะงานและความหนักของแรงงาน ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) คนงานอาจเกิดความรำคาญหรือหงุดหงิดชั่วคราว ส่งผลต่อสมาธิและประสิทธิภาพการทำงานเล็กน้อย และสามารถบรรเทาได้ด้วยการพักผ่อน ดื่มน้ำ หรือหลบแดดเป็นช่วงเวลา ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x2 = 6)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง- จัดพื้นที่ร่มเงาหรือมุงพังกชั่วคราวที่สามารถป้องกันแสงแดดโดยตรง พร้อมจัดน้ำดื่มเพียงพอเพื่อป้องกันการขาดน้ำและลดความเหนื่อยล้า
2.2 สุขาภิบาลที่พักอาศัย	การจัดการสุขาภิบาล เช่น การจัดการขยะมูลฝอย น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โรคติดต่อ รวมถึงการรื้อถอนที่พักอาศัยชั่วคราว	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ เชื้อโรคที่มากับคนงานหรือสัตว์พาหะนำโรคชนิดต่างๆ	น้อย (2) คาดว่าจะมี คนงาน ก่อสร้างสูงสุดประมาณ ประมาณ 250 คน ใช้ระยะเวลา ก่อสร้าง ประมาณ 18 เดือน หากไม่มีการจัดการสุขาภิบาลที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้างที่ดีทั้งการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และการจัดการขยะมูลฝอย อาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและพาหะนำโรคได้ เช่น แมลงสาบ หนู แมลงวัน ยุงลาย เป็นต้น และอาจก่อให้เกิดโรคติดต่อในกลุ่มคนงานก่อสร้าง เช่น อาหารเป็นพิษ โรคอุจจาระร่วง โรคตาแดง	ปานกลาง (3) หากบริเวณที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้างไม่มีการจัดการสุขาภิบาลที่ดี อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากพาหะนำโรค รวมถึงเกิดโรคติดต่อแพร่ระบาดภายในที่พักอาศัย ทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต รวมถึงส่งผลกระทบต่อการทำงาน ประสิทธิภาพการทำงานลดลงหรือมีการหยุดงาน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2X3 = 6)	<ul style="list-style-type: none">- พิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่น หรือพื้นที่ใกล้เคียงที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรกเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง- จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิด แยกเป็นขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง และจัดเตรียมให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน- จัดสวัสดิการต่างๆ ให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้การรักษาพยาบาล เป็นต้น

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.2 สุขาภิบาลที่พักอาศัย (ต่อ)	การจัดการสุขาภิบาล เช่น การจัดการขยะมูลฝอย น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โรคติดต่อ รวมถึงการรื้อถอนที่พักอาศัยชั่วคราว (ต่อ)			โรคไข้เลือดออก ไข้หวัดใหญ่ โรคฉี่หนูหรือโรคเลปโตสไปโรซิส เป็นต้น ทั้งนี้ คนงานก่อสร้างทั้งหมดจะพักอยู่นอกพื้นที่ก่อสร้างโดยผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้จัดหาสถานที่พักอาศัยให้เฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน เป็นพื้นที่ว่างเปล่าฝั่งตรงข้ามพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เขตเทศบาลตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (ห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) 0.50 กม.) อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีที่พักคนงานชั่วคราวที่มีการจัดระบบสุขาภิบาลที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานก่อสร้าง โดยต้องมีลักษณะ/คุณสมบัติเทียบเท่าหรือไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในแนวทางในการจัดสวัสดิการที่พักอาศัยชั่วคราวของลูกจ้างในกิจการก่อสร้างของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน วสท.1010-34) ทั้งฝั่งบริเวณบ้านพักคนงาน อาคารพักอาศัยของคนงานก่อสร้าง ของคนงานก่อสร้าง อาคารห้องน้ำ-ห้องส้วม ของคนงานก่อสร้าง และกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์และพาหะนำโรคในบริเวณที่พักคนงาน เช่น หนู ยุง แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น รวมถึงอบรมคนงานเรื่องสุขอนามัย การป้องกันโรค ความประพฤติที่เหมาะสม การป้องกันและโทษของยาเสพติด และการไม่ก่อเหตุรำคาญ และให้ความรู้แก่คนงานก่อสร้างในเรื่องการบริโภคอาหารและน้ำที่ถูกสุขลักษณะและป้องกันโรคติดต่อทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย			- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (On-site Treatment Plant) จำนวน 2 ถัง เป็นถังไฟเบอร์กลาสชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ ขนาดบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 10.00 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ - กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์และพาหะนำโรคในบริเวณที่พักคนงาน เช่น หนู ยุง แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น - ให้ความรู้แก่คนงานก่อสร้างในเรื่องการบริโภคอาหารและน้ำที่ถูกสุขลักษณะและป้องกันโรคติดต่อทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ - อบรมคนงานเรื่องสุขอนามัย การป้องกันโรค ความประพฤติที่เหมาะสม การป้องกันและโทษของยาเสพติด และการไม่ก่อเหตุรำคาญ
			ผลกระทบทางจิตใจ : การจัดการขยะและน้ำเสียของคนงานหากมีการจัดการที่ไม่ดีอาจก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรคทำให้เกิดความรำคาญและวิตกกังวล ทั้งต่อคนงานและพนักงานที่มีอยู่เดิม	น้อย (2) การจัดการด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมบริเวณสำนักงานและบ้านพักคนงานก่อสร้างที่ไม่ถูกคุณลักษณะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญได้ ทั้งนี้ คนงานก่อสร้างทั้งหมดจะพักอยู่นอกพื้นที่ก่อสร้างโดยผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้จัดหาสถานที่พักอาศัยให้เฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน เป็นพื้นที่ว่างเปล่าฝั่งตรงข้ามพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เขตเทศบาลตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (ห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) 0.50 กม.) ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) ขยะมูลฝอยเป็นผลกระทบหลักที่เป็นสาเหตุหลักของเหตุรำคาญต่าง ๆ และอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งในสังคมได้หากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2X3 = 6)	- บริเวณสถานที่พักเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง ต้องจัดให้มีห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนคนงานและเจ้าหน้าที่ โดยให้มีห้องสุขาอย่างน้อย 13 ห้อง สำหรับคนงาน 250 คน และติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (On-site Treatment Plant) แบบถังไฟเบอร์กลาสชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ ขนาดถังบำบัดน้ำเสียรวม 30 ลบ.ม./วัน - จัดหาภาชนะรองรับขยะที่มีฝาปิดมิดชิด โดยแบ่งเป็นภาชนะรองรับขยะเปียก ภาชนะรองรับขยะแห้งและภาชนะรองรับขยะอันตรายนำไปตั้งไว้จุดต่าง ๆ รอบพื้นที่ก่อสร้าง และประสานกับเทศบาลตำบลบ้านดู่ เข้ามาจัดเก็บและกำจัด - กำชับให้คนงานก่อสร้างรักษาความสะอาดในบริเวณที่พักอาศัยสถานประกอบอาหารสุขาภิบาล และบริเวณโดยรอบให้ถูกสุขลักษณะ

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.3 อุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย	อุบัติเหตุจากการทำงาน	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรืออาจเกิดการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน นอกจากนี้ ยังส่งผลต่อการทำงานทำให้เกิดความล่าช้าของงาน	ปานกลาง (3) งานก่อสร้างถือเป็นงานที่มีความเสี่ยงสูง เมื่อพิจารณาประเภทกิจการที่มีการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน สูงสุด 3 อันดับแรก ระหว่างปี 2562-2566 (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน กระทรวงแรงงาน, 2567) พบว่า (1) ประเภทกิจการการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยมีการประสบอันตรายสูงสุด มีลูกจ้างประสบอันตราย รวมจำนวน 14,593 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.50 ต่อปี ของจำนวนการประสบอันตรายทั้งหมด (2) ประเภทกิจการการก่อสร้างอาคารที่ไม่ใช่ที่พักอาศัย มีลูกจ้างประสบอันตราย รวมจำนวน 11,104 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.66 ต่อปี (3) ประเภทกิจการ การผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์เสริมอื่นๆ สำหรับยานยนต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีลูกจ้างประสบอันตราย รวมจำนวน 9,904 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.38 ต่อปี ตามลำดับซึ่งสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ แบ่งออกเป็น 2 ประการ ได้แก่ (1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย เช่น การทำงานไม่ถูกวิธี การไม่ปฏิบัติตามกฎของความปลอดภัยไม่สวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ประมาทหรือหยอกล้อกัน เป็นต้น (2) สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เช่น เครื่องมือ/เครื่องจักรชำรุดการจัดเก็บวัสดุ-อุปกรณ์ไม่เป็นระเบียบ รวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัยเป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงการจะพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ซึ่งจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานใน โครงการจัดทำแผนงานโครงการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมาย เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551	สูง (4) ผลกระทบจากอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ พิการและเสียชีวิต รวมถึงสูญเสียทรัพย์สิน เมื่อพิจารณาจำนวนการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย เนื่องจากการทำงานจำแนกตามความรุนแรง ปี 2562-2566 (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน, 2567) พบว่าส่วนใหญ่เป็นความรุนแรงกรณีหยุดงานไม่เกิน 3 วัน เฉลี่ยร้อยละ 68.31 ต่อปี รองลงมาคือ กรณีหยุดงานเกิน 3 วัน เฉลี่ยร้อยละ 29.80 ต่อปี กรณีสูญเสียอวัยวะบางส่วน เฉลี่ยร้อยละ 1.15 ต่อปี กรณีตาย เฉลี่ยร้อยละ 0.73 ต่อปี และกรณีทุพพลภาพมีสัดส่วนน้อยที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 0.02 ต่อปี ของจำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตรายจากการทำงานทั้งหมด ตามลำดับ ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับสูง	สูง (3X4 = 12)	<ul style="list-style-type: none">- พิจารณาเลือกผู้รับเหมา โครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ ควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ<ul style="list-style-type: none">● กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน● การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ● การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิดเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน- บริษัทผู้รับเหมาต้องแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ- กำหนดให้ผู้รับเหมามีการตรวจสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน เพื่อป้องกันการนำโรคติดต่อเข้ามาแพร่ระบาดในที่ทำงานก่อสร้าง- รวบรวมสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความเสียหาย และการแก้ไขปัญหาเพื่อใช้ในการปรับปรุงมาตรการด้านความปลอดภัยเป็นประจำทุกเดือน- บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะด้านการควบคุมงานก่อสร้างประจำบริษัท และการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง- กำหนดให้ผู้รับเหมาติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง- ผู้รับเหมาต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตากันเศษวัสดุ ถุงมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย ตาข่ายกันตก สำหรับงานที่อยู่บนที่สูง หน้ากากป้องกันฝุ่น อุปกรณ์ลดเสียง ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งที่ต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่เสี่ยงอันตราย

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)							
กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.3 อุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ)	อุบัติเหตุจากการทำงาน ต่อ)			และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง			<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้การปฏิบัติงานมีความปลอดภัย- ติดป้ายเตือนห้ามเข้าหรือกั้นอาณาบริเวณที่มีการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุกับพนักงานของโครงการ- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสม- กับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงานและกำหนดให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้ดียิ่งเสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน- ออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถใช้ยาหรือสารกระตุ้นหรือดื่มสุราขณะปฏิบัติงานรวมทั้งการกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมและให้ความรู้ในการป้องกันอัคคีภัยให้กับคนงานก่อสร้างทุกคน- กำหนดให้มีการกักจัดหรือลดแหล่งอันตรายที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงาน เช่น การจัดเก็บสารเคมีหรือเชื้อเพลิงอย่างถูกวิธีที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง รวมทั้งการใช้สิ่งทดแทนที่ปลอดภัยกว่าแทนวัสดุหรือสารเคมีที่เป็นอันตรายเสริมด้วยการควบคุมทางวิศวกรรม เช่น การติดตั้งระบบระบายอากาศและการป้องกันฝุ่นเพื่อลดการแพร่กระจายของมลพิษ ควบคู่กับการจัดระบบการทำงานที่เหมาะสม เพื่อลดการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง- กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้สอดคล้องกับระดับความเสี่ยง เฝ้าระวัง และตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนให้ความรู้และการฝึกอบรมแก่แรงงานเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความปลอดภัยในการทำงานอย่างยั่งยืน
				ผลกระทบต่อทางจิตใจ : เกิดความเครียดและวิตกกังวลจากการได้รับการบาดเจ็บ การสูญเสีย รวมทั้งเรื่องของค่ารักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายต่างๆ			ปานกลาง (3) เนื่องจากการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การก่อสร้างต่าง ๆ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้แรงงานมาก และอาจก่อให้เกิดความอ่อนล้าทางร่างกาย และส่งผลกระทบต่อจิตใจได้ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.5.2-9 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะก่อสร้าง (ต่อ)							
กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
2.4 การจัดสวัสดิการด้านสุขภาพ	ความเพียงพอของสวัสดิการสุขภาพ	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การได้รับสวัสดิการหรือบริการด้านสุขภาพที่ไม่เพียงพอและมีความล่าช้า อาจส่งผลต่อระดับความรุนแรงของโรค รวมถึงอาจทำให้การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเพิ่มขึ้น	น้อย (2) คาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 250 คน ใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 18 เดือน โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน และเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดจากโรคติดต่อตามประกาศ/คำสั่งจังหวัดเชียงราย รวมถึงประกาศและคำสั่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด และในกรณีคนงานก่อสร้างเกิดการเจ็บป่วยหรือเกิดการบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น เป็นไข้ ปวดกล้ามเนื้อหรือเกิดอุบัติเหตุมีบาดเจ็บเล็กน้อย เป็นต้น สามารถเข้ารับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นโดยจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา นอกจากนี้ โครงการได้มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยควบคู่กันไป ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) การได้รับสวัสดิการหรือบริการด้านสุขภาพที่ไม่เพียงพอและมีความล่าช้า อาจส่งผลต่อระดับความรุนแรงของโรค รวมถึงอาจทำให้การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเพิ่มขึ้น ดังนั้นโครงการได้จัดให้เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา ซึ่งโรงพยาบาลในพื้นที่ ศึกษาที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่สุดโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 10.5 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 15-20 นาที (ระยะเวลาขึ้นอยู่กับปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลา) ทั้งนี้ ระยะเวลาในการส่งต่อผู้ป่วยขึ้นอยู่กับปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2X3 = 6)	<ul style="list-style-type: none">- พิจารณาเลือกผู้รับเหมา โครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ ควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ<ul style="list-style-type: none">● กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน● การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ● การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิดเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน- กำหนดให้ผู้รับเหมา มีการตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน เพื่อป้องกันการนำโรคติดต่อเข้ามาแพร่ระบาดในที่พักคนงานก่อสร้าง- จัดสวัสดิการต่างๆ ให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้การรักษายาบาล เป็นต้น- จัดให้เตรียมหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น อุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา- ปฏิบัติตามมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดจากโรคติดต่อตามประกาศ/คำสั่งจังหวัดเชียงราย รวมถึงประกาศและคำสั่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด- เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างของโครงการทุกคนต้องได้รับการคุ้มครองด้านสวัสดิการการรักษาพยาบาลในระบบประกันสังคมสำหรับฝ่ายเอกชน
			ผลกระทบทางจิตใจ : เกิดความเครียดและวิตกกังวลจากการได้รับการบาดเจ็บ การสูญเสีย รวมทั้งเรื่องของค่ารักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายต่างๆ	ปานกลาง (3) หากสวัสดิการไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสม จะส่งผลให้เกิดความเครียด ความวิตกกังวล ความเหนื่อยล้า และอาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพจิต เช่น ภาวะซึมเศร้า หรือความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุจากความเหนื่อยล้าและความไม่พร้อมทางร่างกาย ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) หากคนงานต้องทำงานหนักต่อเนื่องในสภาพแวดล้อมที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ฝุ่น เสียงดัง หรืออากาศร้อนจัด พร้อมกับขาดการสนับสนุนด้านสุขภาพและสวัสดิการที่เหมาะสม ผลกระทบทางจิตใจอาจรุนแรงมาก ทำให้เกิดความเครียดสะสม ความวิตกกังวล ภาวะซึมเศร้า และลดสมรรถภาพในการทำงาน นอกจากนี้ยังเพิ่มโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากความเหนื่อยล้าและความไม่พร้อมทางร่างกายได้ ดังนั้นการจัดสวัสดิการสุขภาพที่เพียงพอ การเข้าถึงบริการทางการแพทย์อาจช่วยลดผลกระทบลงได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้มีการกำจัดหรือลดแหล่งอันตรายที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงาน เช่น การจัดเก็บสารเคมีหรือเชื้อเพลิงอย่างถูกวิธีที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง รวมทั้งการใช้สิ่งทดแทนที่ปลอดภัยกว่าแทนวัสดุหรือสารเคมีที่เป็นอันตรายเสริมด้วยการควบคุมทางวิศวกรรม เช่น การติดตั้งระบบระบายอากาศและการป้องกันฝุ่นเพื่อลดการแพร่กระจายของมลพิษ ควบคู่กับการจัดระบบการทำงานที่เหมาะสม เพื่อลดการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง- กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้สอดคล้องกับระดับความเสี่ยง เฝ้าระวัง และตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนให้ความรู้และการฝึกอบรมแก่แรงงานเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความปลอดภัยในการทำงานอย่างยั่งยืน- จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพประจำปีและการอบรมด้านสุขภาพและจิตวิทยาเป็นหลัก โดยให้คนงานทุกคนเข้ารับการตรวจร่างกายทั่วไปและการตรวจเฉพาะงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด การได้ยิน และการตรวจคัดกรองโรคที่อาจเกิดจากสภาพแวดล้อมการทำงาน สำหรับการอบรม ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคอาการเบื้องต้น วิธีดูแลสุขภาพ การจัดการความเครียด จัดระบบให้คำปรึกษาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ ทำให้คนงานมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ ลดความเสี่ยงต่อผลกระทบต่อสุขภาพและอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน

ที่มา : บริษัท ธارا คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.5.2-10 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.2 เสียงและสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการบินและการซ่อมบำรุง (ต่อ)	มลภาวะ ทางเสียงและความสั่นสะเทือนจากการดำเนินกิจกรรมการบิน (ต่อ)		ผลกระทบทางจิตใจ : เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ และเครียดจากเสียงที่ได้ยิน เกิดความวิตกกังวล/ความรำคาญต่อระดับความสั่นสะเทือนที่ได้รับ	ปานกลาง (3) ในการดำเนินกิจกรรมจะมีการทดสอบเครื่องยนต์ประมาณ 3 ชั่วโมง อาจทำให้ประชาชนโดยรอบเกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ และเครียดจากเสียงที่ได้ยิน ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) เสียงจากการทดสอบอากาศยานจะส่งผลทำให้ประชาชนที่อยู่ชุมชนบริเวณทิศใต้โครงการโครงการเกิดความรำคาญ หงุดหงิด และเครียด ทั้งนี้จากกรณีศึกษา เส้น NEF 30 ที่บ่งชี้ถึงระดับการรบกวนอยู่ภายในทสร. และบริเวณชุมชนทางทิศใต้ อย่างไรก็ตาม ได้มีการระบุขั้นตอนในการรับเรื่องร้องเรียน หากประชาชนได้รับความเดือดร้อนหรือผลกระทบจากโครงการ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	- กรณีที่มีการร้องเรียนเกี่ยวกับเสียงรบกวนจากกิจกรรมของท่าอากาศยานให้ดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน - ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการทราบถึงมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการได้กำหนดไว้แล้ว - รวบรวมสถิติการใช้ทางวิ่งของอากาศยานในการบินขึ้นลงในแต่ละทางวิ่งเพื่อใช้ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองเพื่อการวางแผนเกี่ยวกับเสียงรบกวนจากเครื่องบิน เช่น Aviation Environmental Design Tool (AEDT) สำหรับการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพด้านเสียงจากท่าอากาศยานเพื่อประเมินค่า NEF และ Ldn ทุกปี - จัดให้มีการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนรอบพื้นที่โครงการต่อผลกระทบต่อสุขภาพด้านเสียงจากเครื่องบินทุกปี
1.3 การคมนาคมจากอุบัติเหตุจากการจราจรทางบกและทางอากาศ	<ul style="list-style-type: none">- อุบัติเหตุจากการจราจรทางบก- อุบัติเหตุเกี่ยวกับอากาศยาน เช่นกรณีเครื่องบินตก- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน- ปัญหาการจราจรติดขัด/การคมนาคมไม่สะดวก	<ul style="list-style-type: none">- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ- ผู้ใช้บริการ ทสร.- กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทสร.- ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก- ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การเกิดอุบัติเหตุทำให้เกิดการบาดเจ็บ การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งอาจเพิ่มความต้องการด้านการแพทย์และสาธารณสุข และส่งผลต่อความเพียงพอของบุคลากรสาธารณสุขและเวชภัณฑ์	ปานกลาง (3) เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดจะมีปริมาณรถเพิ่มมากขึ้น มีโอกาสทำให้เกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์ระหว่างการเดินทางเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสุขภาพคมนาคมขนส่งรองรับไว้แล้ว ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน ทำให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ และเสียชีวิต รวมถึงสูญเสียทรัพย์สิน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- ประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการอำนวยความสะดวกด้านการจราจรบริเวณเส้นทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ- ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรเพื่อให้ผู้ขับขี่จราจรยนต์บริเวณที่จัดเตรียมไว้- ปรับปรุง ซ่อมแซม บำรุงรักษา ผิวทาง โหล่ทาง เพื่อป้องกันปัญหาด้านการจราจรและอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น- จำกัดความเร็วรถภายในพื้นที่โครงการไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง
			ผลกระทบทางจิตใจ : เกิดความวิตกกังวลถึงปัญหาเรื่องอาการบาดเจ็บ การหยุดงานค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่าย และค่าเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุซึ่งอาจก่อให้เกิดความเครียดได้	ปานกลาง (3) การคมนาคมทั้งทางบกและทางอากาศมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งอาจนำไปสู่ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้ประสบเหตุ ครอบครัวของผู้เสียหาย ผู้พบเห็นเหตุการณ์ และชุมชนโดยรอบ โดยผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ความวิตกกังวล ความกลัว ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับปานกลาง	สูง (4) <u>การจราจรทางบก</u> หากอุบัติเหตุเกิดบ่อยครั้ง ทำให้เกิดความหวาดกลัวและความวิตกกังวลในการใช้ถนน ผู้รอดชีวิตหรือผู้ที่เห็นเหตุการณ์อาจมีภาวะเครียดสะสมและอาการทางจิตที่ยืดเยื้อ และส่งผลกระทบต่อครอบครัวผู้เสียหาย เช่น ความเศร้าโศก การสูญเสียบุคคลในครอบครัว <u>การคมนาคมทางอากาศ</u> แม้จะเกิดอุบัติเหตุไม่บ่อย แต่หากเกิดขึ้นจะสร้างผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรงและกว้างขวาง นำไปสู่ความตื่นตระหนก ความกลัวการเดินทางทางอากาศในระยะยาว ส่งผลต่อสังคมในวงกว้าง รวมถึงความเชื่อมั่นต่อระบบการบิน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจึงอยู่ในระดับสูง	สูง (3x4 = 12)	
1.4 การจัดการขยะมูลฝอย/การจัดการน้ำเสีย	ขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ	<ul style="list-style-type: none">- ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ/พนักงานโครงการ- ผู้ใช้บริการ ทสร.- กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทสร.- ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก- ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การติดเชื้อจากสัตว์นำโรคที่มาจากกองขยะ และโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น อูจจาระร่วง	ปานกลาง (3) ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) จากกิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน 1.77 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ให้บริการ 1.27 ลูกบาศก์เมตร/วัน และพื้นที่พาณิชย์ 0.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณมูลฝอยรวมที่เกิดขึ้นทั้งหมด 3.36 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยมีขนาด	ปานกลาง (3) ขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ หากไม่มีการกำจัดเป็นประจำด้วยวิธีการที่ถูกต้องจะเป็นการเพิ่มปริมาณขยะมูลฝอย/ของเสียสู่สิ่งแวดล้อม และอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์นำโรค เช่น หนู แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น รวมถึงหากมีการปนเปื้อนของขยะอันตรายหรือไม่มีการควบคุมการจัดการกากของเสียอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการอย่างเคร่งครัด	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- จัดให้มีถังขยะแยกประเภท เช่น ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เป็นต้น ภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน- จัดหาถังขยะเพิ่มเติมไว้ที่บริเวณลานจอดรถ เพื่อรองรับมูลฝอยของบุคลากรและผู้ที่ใช้มาใช้บริการภายในโครงการ- พื้นที่จัดเก็บของเสียของโครงการจะต้องมีการจัดแบ่งประเภทของเสียอย่างชัดเจน โดยจะต้องไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของเสียอันตรายไปสู่ของเสียประเภทอื่นๆ

ตารางที่ 4.5.2-10 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.4 การจัดการขยะมูลฝอย/การจัดการน้ำเสีย (ต่อ)	ขยะมูลฝอย/ของเสียที่เกิดจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ (ต่อ)			พื้นที่ 44.40 ตารางเมตร ซึ่งขนาดความจุ 155.40 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้ อย่างเพียงพอ จากผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนระดับครัวเรือนในระยะ 5 กิโลเมตร (ประสบในปัจจุบัน) พบว่า ปัญหาขยะมูลฝอย ร้อยละ 1.0 อย่างไรก็ตาม ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นอาจเป็นการเพิ่มภาระงานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำไปกำจัด ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมถึงเป็นการเพิ่มภาระให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำไปกำจัด ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง		<ul style="list-style-type: none">- การกำจัดกากของเสียของโครงการจะต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง- บันทึกข้อมูลการจัดเก็บขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน โดยแบ่งตามประเภทของมูลฝอย- การนำขยะมูลฝอยอันตรายประเภทต่างๆ ออกไปกำจัดภายนอก ต้องมีเอกสารใบกำกับการขนส่งของเสีย (Manifest) ทุกครั้งบริเวณจุดจอดรถจัดเก็บมูลฝอยจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่เก็บกวาดเศษมูลฝอยที่ตกหล่นหลังจากการเก็บขนมูลฝอยทุกครั้ง
			ผลกระทบทางจิตใจ : กลิ่นเหม็นจากขยะและน้ำเสียก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความวิตกกังวลในเรื่องของความสะดวกของโครงการ	ปานกลาง (3) การจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียหากดำเนินการไม่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เช่น กลิ่นเหม็น น้ำเสียรั่วไหล คราบสกปรก หรือทัศนียภาพที่ไม่น่าดู ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อสภาวะจิตใจของประชาชนในพื้นที่โดยรอบ ทั้งในด้านความรำคาญ ความวิตกกังวลเกี่ยวกับสุขภาพ ความรู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัย ตลอดจนความเครียดสะสมจากการรับรู้ความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนและโรคติดต่อ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) ของเสียและน้ำเสียที่เกิดขึ้นหากไม่ได้รับการกำจัดอย่างถูกวิธี อาจทำให้เกิดกลิ่นเหม็นของขยะและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค ทำให้ผู้ได้รับสัมผัสเกิดการเจ็บป่วย เช่น โรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เป็นต้น ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- ให้พนักงานเก็บขนทำการจัดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น โดยมีการคัดแยกขยะ ก่อนรวบรวมไว้ในอาคารพักขยะมูลฝอย- จัดให้มีอาคารพักขยะมูลฝอยรวมที่ถูกสุขลักษณะ และให้ทำความสะอาดทุกครั้งหลังมีการขนย้ายขยะมูลฝอย ด้วยน้ำผสมน้ำยาฆ่าเชื้อโรค- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังบำบัดสำเร็จรูป- ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ
1.5 น้ำใช้	การแย่งใช้น้ำจากชุมชน/ปริมาณความเพียงพอของแหล่งน้ำใช้	<ul style="list-style-type: none">- ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ- ผู้ใช้บริการ ทชร.- กลุ่มเปราะบางระยะประชิด ทชร. ได้แก่ ผู้ป่วย คนพิการ คนชรา และเด็ก- ชุมชนในระยะ 500 เมตร	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การขาดแคลนน้ำของผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบอาจเกิดการแย่งใช้น้ำระหว่างคนในชุมชน กับโครงการ นอกจากนี้ยังอาจส่งผลให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหารที่ มีน้ำและอาหารเป็นสื่อ	ปานกลาง (3) ปริมาณการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้แก่ กิจกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยานภายในพื้นที่อาคารซ่อมอากาศยาน, กิจกรรมบริเวณอาคารสำนักงานและบุคลากรผู้ให้บริการ และกิจกรรมจากพื้นที่พาณิชย์ มีปริมาณการใช้น้ำรวม 78.01 ลบ.ม./วัน ทั้งนี้พื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ตั้งอยู่ภายในเขตการจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย ได้พิจารณาใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย พร้อมทั้งได้จัดเตรียมถังเก็บน้ำสำรองประปาใต้ดิน (Raw Water Storage Tank) ขนาด ความจุใช้งาน 78.00 ลบ.ม. จำนวน 2 ถัง รวมความจุใช้งานทั้งหมด 156.00 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำใช้ได้ 2 วัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำนอกจากนี้ ประชาชนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงราย ดังนั้น ทำให้โอกาสเสี่ยงในการเกิด การขาดแคลนน้ำของผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ และเกิดการแย่งใช้น้ำระหว่างคนในชุมชน กับการให้บริการของโครงการ	ปานกลาง (3) โครงการมีการจัดสำรองน้ำใช้เพียงพอต่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ทำให้ความรุนแรงในการเกิดการขาดแคลนน้ำของผู้ที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ อย่างไรก็ตาม หากโครงการไม่มีการจัดการด้านคุณภาพน้ำอุปโภค-บริโภค อาจมีความรุนแรงของผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบการแตกรั่วของท่อส่งน้ำ รวมทั้งถังเก็บน้ำสำรอง หากพบว่าแตกรั่วชำรุดเสียหายต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขทันที- จัดทำคู่มือการใช้น้ำอย่างประหยัดให้กับพนักงานภายในโครงการ พร้อมทั้งรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ผู้มาใช้บริการใช้น้ำอย่างประหยัด- นำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งแล้ว นำกลับมาใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำสะอาดมาก เช่น รดน้ำต้นไม้

ตารางที่ 4.5.2-10 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อชุมชน (ต่อ)							
1.5 น้ำใช้ (ต่อ)	การแย่งใช้น้ำจากชุมชน/ปริมาณความเพียงพอของแหล่งน้ำใช้ (ต่อ)			อย่างไรก็ตามหากทางโครงการไม่มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง			
			ผลกระทบทางจิตใจ : ทำให้เกิดความกังวลใจ ความเครียด ต่อชุมชนในด้านความเพียงพอของน้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภค	ปานกลาง (3) อาจเกิดความเครียดและวิตกกังวลเกี่ยวกับการมีน้ำใช้เพียงพอทั้งเพื่ออุปโภคบริโภคและการทำเกษตรกรรม ความรู้สึกไม่มั่นคงต่อการดำรงชีวิต หากแหล่งน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการขั้นพื้นฐาน อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการขอใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงรายเรียบร้อยแล้ว (หนังสือดังกล่าว จ) ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	น้อย (2) การพัฒนาโครงการจะขอใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาเชียงรายเพื่อรองรับในส่วนโรงซ่อมบำรุงอากาศยานซึ่งมีความเพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้ทั้งหมด ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x2 = 6)	- ตรวจสอบการแตกรั่วของท่อส่งน้ำ รวมทั้งถังเก็บน้ำสำรอง หากพบว่าแตกรั่วชำรุดเสียหายต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขทันที - จัดทำคู่มือการใช้น้ำอย่างประหยัดให้กับพนักงานภายในโครงการ พร้อมทั้งรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ผู้มาใช้บริการใช้น้ำอย่างประหยัด - นำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งแล้ว นำกลับมาใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำสะอาดมาก เช่น รดน้ำต้นไม้
2. ผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.							
2.1 มลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษหลักคือ เครื่องบินเชิงพาณิชย์ร่วมกับเครื่องบินที่ใช้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO))	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : เกิดอาการระคายเคืองตาหรือผิวหนัง แสบจมูก ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ภูมิแพ้ ฯลฯ	ปานกลาง (3) มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากเครื่องบินเชิงพาณิชย์และเครื่องบินที่ใช้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ NO ₂) และก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ (CO) เมื่อพิจารณาผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศในระยะดำเนินการใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD พบว่าพื้นที่อ่อนไหวและจุดสังเกตในพื้นที่ศึกษา ระยะ 5 กิโลเมตร มีค่าความเข้มข้นของ PM-10, NO ₂ , และ CO มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ทั้งนี้โครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงานโครงการ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ แสบจมูก ไอ จาม โดยเฉพาะฝุ่นขนาดเล็กมากๆ จะสามารถเข้าไปถึงระดับถุงลมได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศน้อยลง ส่งผลให้มีอาการหายใจสั้น และหัวใจทำงานหนักมากขึ้น ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	- จัดระเบียบการจราจรภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพคล่องเพื่อลดปริมาณการสะสมของสารมลพิษ - กำหนดให้พนักงานทุกคนมีการเฝ้าระวังและสังเกตสภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่ทำงาน ดังนั้นเมื่อพบเห็นเหตุการณ์ผิดปกติใดๆ พนักงานที่ประสบเหตุทุกคนสามารถแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบ และดำเนินการแก้ไขโดยทันที
			ผลกระทบทางจิตใจ : การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญและหงุดหิดของผู้ที่ได้รับสัมผัส เป็นต้น	ปานกลาง (3) พนักงานในทชร. และพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO มีโอกาสรับรู้มลพิษทางอากาศโดยตรง อาจส่งผลต่อความเครียด ความวิตกกังวล และความรู้สึกไม่ปลอดภัยทางสุขภาพ หากมลพิษมีระดับสูงหรือเกิดต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิดหรือมีอาการแพ้ปรวน ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน โดยเฉพาะฝุ่นที่มีขนาดเล็กและสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ง่าย อาจทำให้ผู้ที่ได้รับสัมผัสเกิดความรำคาญ หงุดหงิด และมีอารมณ์แปรปรวน โดยความรุนแรงของผลกระทบทางจิตใจขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้นของฝุ่น ระยะเวลากการสัมผัสและความถี่ของการได้รับฝุ่น รวมถึงปัจจัยด้านความรู้สึกลดokyและความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมการทำงาน หากไม่มีการกำหนดมาตรการฯ ไว้รองรับ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- ติดป้ายขอความร่วมมือและประกาศประชาสัมพันธ์ให้ผู้เข้ามาใช้บริการภายในโครงการให้ดับเครื่องยนต์บริเวณรถยนต์ขณะจอด - ห้ามจอดรถยนต์รับ-ส่ง ในลักษณะของการจอดซ้อนคันบริเวณด้านหน้าอาคารนอกเขตการบิน เนื่องจากจะทำให้การจราจรอาจติดขัดในช่วงที่รถยนต์มาก จะส่งผลให้อุเสียที่ระบายจากรถยนต์เพิ่มมากขึ้น - จัดระเบียบการจราจรภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพคล่องเพื่อลดปริมาณการสะสมของสารมลพิษ - รณรงค์ให้พนักงานภายในโครงการใช้งานระบบปรับอากาศอย่างถูกวิธี และแนะนำการดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพดี

ตารางที่ 4.5.2-10 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. (ต่อ)							
							- ติดตั้งป้าย "ห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้" บริเวณลานจอดรถที่สามารถสังเกตเห็นอย่างชัดเจนและทั่วถึงเพื่อลดผลกระทบจากเขม่าควัน เสียง และความร้อนที่เกิดขึ้น
2.2 เสี่ยงและสัมผัสเหือนจากกิจกรรมการบินและการซ่อมบำรุง	มลภาวะ ทางเสียงและความสั่นสะเทือนจากการดำเนินกิจกรรมการบิน	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย: เกิดอาการระคายเคืองตาหรือผิวหนัง แสบจมูก ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ภูมิแพ้ ฯลฯ	ปานกลาง (3) โครงการได้มีการกำหนดให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อหู เช่น ที่อุดหูและที่ครอบหู ซึ่งจะสามารถลดผลกระทบได้ อย่างไรก็ตาม หากเจ้าหน้าที่ไม่มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันก็อาจได้รับผลกระทบดังกล่าวได้ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การได้รับสัมผัสเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด อาจทำให้สูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวหรือถาวร รวมทั้งรบกวนการติดต่อ สื่อสาร และอาจเกิดอาการการณเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงและเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ทำการบินที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกในช่วงเวลาการบิน-ลงของเครื่องบินจะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ Ear Plugs หรือ Ear Muffs ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว - จัดให้มีช่องทางหลักในการรับเรื่องร้องเรียน เพื่อตรวจสอบและชี้แจงข้อร้องเรียนให้ประชาชนได้รับทราบ และให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องเสียง และรวบรวมปัญหาอุบสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของศูนย์ซ่อมอากาศยาน เพื่อนำมาวางแผนและปรับปรุงการดำเนินงาน
			ผลกระทบทางจิตใจ : เมื่อเสียงดังรบกวนการสื่อสารและการปฏิบัติงานทำให้พนักงานรู้สึกรำคาญและหากการปฏิบัติงานเกิดความผิดพลาดเนื่องจากการสื่อสารก็อาจทำให้เกิดความเครียดด้วยเช่นกัน	ปานกลาง (3) โครงการได้มีการกำหนดให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อหู เช่น ที่อุดหูและที่ครอบหู ซึ่งจะสามารถลดผลกระทบได้ อย่างไรก็ตาม หากเจ้าหน้าที่ไม่มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันก็อาจได้รับผลกระทบดังกล่าวได้ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2) หากโครงการฯ ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงที่เหมาะสมประกอบกับหากพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในที่ที่มีเสียงดังไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งขณะปฏิบัติงานอาจมีผลให้ความรุนแรงในด้านการสูญเสียการได้ยิน หูอื้อ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ทำการบินที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกในช่วงเวลาการบิน-ลงของเครื่องบินจะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ Ear Plugs หรือ Ear Muffs ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว
2.3 มลพิษที่เกิดจากของเสียอันตรายจากการซ่อมบำรุง	- สารเคมีและของเสียอันตราย เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิค และน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน (Jet A-1) เสื่อมคุณภาพที่ระบายออกจากอากาศยาน - เศษวัสดุปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมี (ผ้าหรือพรมปูพื้นอากาศยาน ฯลฯ) กระป๋องน้ำมันหล่อลื่น ถังบรรจุไฮดรอลิค หลอดไฟในอากาศยาน หลอดไฟส่องสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงาน การเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน ตะกอนสี/ตะกอนทินเนอร์ (Thinner) และสารเคมีเสื่อมสภาพ	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย: เกิดการระคายเคืองผิวหนัง เกิดผื่น แผลไหม้เคมี ระคายเคืองตาและระบบทางเดินหายใจจากไอระเหย และเสี่ยงบาดเจ็บจากการลื่นล้ม	ปานกลาง (3) โครงการได้มีการกำหนดให้พนักงานสวมอุปกรณ์ PPE เช่น ถุงมือป้องกันสารเคมี, แว่นตานิรภัย และหน้ากากกรองไอระเหย เป็นต้น และได้จัดให้มีอาคารเก็บมูลฝอยอันตรายที่เกิดจากการซ่อมบำรุง เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิค และน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน (Jet A-1) เป็นต้น ซึ่งจะรวบรวมไว้ที่อาคารเก็บมูลฝอยอันตราย และต้องแยกเก็บออกจากของเสียทั่วไป อย่างไรก็ตาม หากเจ้าหน้าที่ไม่มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันก็อาจได้รับผลกระทบดังกล่าวได้ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	สูง (4) การได้รับสัมผัสสารเคมีเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้เกิดการสะสมของสารพิษในร่างกายและก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเรื้อรัง เช่น โรคทางระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนังอักเสบเรื้อรัง ความผิดปกติของตับ ไต และระบบประสาท รวมทั้งอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งในระยะยาว นอกจากนี้ยังส่งผลทางอ้อมต่อสภาพจิตใจของพนักงาน เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล และความเหนื่อยล้าสะสมซึ่งอาจทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และเพิ่มโอกาสการเกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับสูง	สูง (3x4 = 12)	- ให้ทางโครงการจัดช่องทางการแพทย์ภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน และจัดให้มีเครื่องมือ อุปกรณ์การรักษาพยาบาลเบื้องต้น เพื่อให้บริการกับผู้ใช้บริการและพนักงาน - จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลและเจ้าหน้าที่สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO จัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์การรักษาพยาบาลเบื้องต้นอย่างครบถ้วน - จัดเตรียมอุปกรณ์ PPE ให้กับพนักงาน เช่น ถุงมือป้องกันสารเคมี แว่นตานิรภัย และหน้ากากกรองไอระเหย เป็นต้น - รวบรวมของเสียอันตรายในพื้นที่โครงการ เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิค และน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน (Jet A-1) เป็นต้น ที่ถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงที่เสื่อมคุณภาพจากอากาศยานแล้วจะรวบรวมไว้ที่อาคารเก็บมูลฝอยอันตราย และต้องแยกเก็บออกจากของเสียทั่วไป เพื่อรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้องมารับไปกำจัดต่อไป

ตารางที่ 4.5.2-10 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพในระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
2. ผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. (ต่อ)							
2.3 มลพิษที่เกิดจากของเสียอันตรายจากการซ่อมบำรุง (ต่อ)			ผลกระทบทางจิตใจ : การสัมผัสสารเคมีเป็นระยะเวลานาน เกิดความกังวลเรื่องสุขภาพในระยะยาว และความวิตกกังวลจากอุบัติเหตุในที่ทำงาน	ปานกลาง (3) การสัมผัสสารเคมีเป็นระยะเวลานาน อาจก่อให้เกิดความกังวลต่อสุขภาพในระยะยาว เนื่องจากบุคคลอาจไม่มั่นใจในความปลอดภัยของสภาพแวดล้อมและมาตรการป้องกัน ส่งผลให้เกิดความวิตกกังวล ความเครียดสะสม และความไม่มั่นคงทางอารมณ์ นอกจากนี้ ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุในที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้หรือจัดเก็บสารเคมียังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เพิ่มโอกาสการเกิดความกังวลและความไม่สบายใจของผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การสัมผัสสารเคมีในที่ทำงานเป็นระยะเวลานาน ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ หรือสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถแสดงออกได้ตั้งแต่ความรำคาญเล็กน้อย การหงุดหงิด ความวิตกกังวล จนถึงความเครียดสะสมและอาการทางจิตใจรุนแรง เช่น อาการซึมเศร้า การนอนไม่หลับ หรือความกังวลต่อสุขภาพในระยะยาว ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับสูง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- การอบรมและให้ความรู้ด้านการจัดการสารเคมีอย่างปลอดภัย - จัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน
2.4 อุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย	อุบัติเหตุจากการทำงาน	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การได้รับอันตรายจนได้รับบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วย	ปานกลาง (3) เนื่องจากโครงการยังไม่เปิดดำเนินการจึงยังไม่มีสถิติอุบัติเหตุ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ พบว่าสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ แบ่งออกเป็น 2 ประการ ได้แก่ (1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย เช่น การทำงานไม่ถูกวิธี การไม่ปฏิบัติตามกฎของความปลอดภัยไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ประมาทหรือหยอกล้อกัน เป็นต้น (2) สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เช่น เครื่องมือเครื่องจักรชำรุด การจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ไม่เป็นระเบียบ รวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เป็นต้น ทั้งนี้โครงการปฏิบัติตามกฎกระทรวงและประกาศของพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมการทำงาน พ.ศ. 2554 และ/หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยกับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ หากไม่มีการกำหนดมาตรการฯ ไว้รองรับ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	- ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง และประกาศของพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมการทำงาน พ.ศ. 2554 และ/หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด หากพบว่าพื้นที่ใดที่มีค่าเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องปรับปรุงหรือแก้ไข เพื่อลดผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง - จัดทำแผนฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับลักษณะงานของพนักงานในแต่ละแผนก และจัดให้มีการอบรมให้ความรู้รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและรักษาสีงแวดล้อม เช่น กฎระเบียบด้านความปลอดภัยของโรงงาน ระบบความปลอดภัยในการทำงานและการซ่อมบำรุง การขนถ่ายสารเคมี การป้องกันอันตรายจากสารเคมี การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน การป้องกันและระงับอัคคีภัย หลักการปฐมพยาบาล และโรคจากการประกอบอาชีพ เป็นต้น นอกจากนี้ จะต้องมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ตามแผนการซ่อมบำรุง - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ปลั๊กอุดหู แวนตานิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากาก เป็นต้น และมีการดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน รวมทั้งควบคุมดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยตลอดระยะเวลาทำงาน
			ผลกระทบทางจิตใจ : เกิดความเครียดและวิตกกังวลจากการได้รับการบาดเจ็บ การสูญเสียรวมทั้งเรื่องของค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายต่างๆ	ปานกลาง (3) อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นจากความประมาทและขาดความระมัดระวังด้านความปลอดภัยของพนักงานของโครงการ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยกับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ หากไม่มีการกำหนดมาตรการฯ ไว้รองรับ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	- จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมแก่พนักงานที่ปฏิบัติงาน โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรม ยกตัวอย่างเช่น กฎระเบียบความปลอดภัยและวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น - ควบคุมให้มีการปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม และขั้นตอนคู่มือการปฏิบัติกฎระเบียบความปลอดภัย - ควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมในแต่ละประเภทของงาน

ที่มา : บริษัท ธारा คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.5.2-11 ผลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ

ประเด็นผลกระทบ	ระดับผลกระทบ
1. ระยะก่อสร้าง	
1.1 ผลกระทบต่อชุมชนและผู้มาใช้บริการ ทชร.	
- มลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ	ปานกลาง
- ระดับเสียงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้างหลัก	ปานกลาง
- ความสั่นสะเทือน	ปานกลาง
- อุบัติเหตุที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง และปัญหาการจราจรติดขัด/การคมนาคมไม่สะดวก	ปานกลาง
- น้ำเสีย/น้ำทิ้งจากการอุปโภค-บริโภคของคณาการก่อสร้างและจากกิจกรรมการก่อสร้าง	ปานกลาง
- ขยะมูลฝอย/ของเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคณาการก่อสร้างและจากกิจกรรมการก่อสร้าง	ปานกลาง
- ความปลอดภัยของประชาชนในชุมชนและวิถีชีวิตของชุมชนเกิดการรบกวน	ปานกลาง
- โรคติดต่อจากคณาการก่อสร้าง	ปานกลาง
- ความเพียงพอของสถานพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่	ปานกลาง
- การแย่งใช้น้ำจากชุมชน/ปริมาณความเพียงพอของแหล่งน้ำใช้	ปานกลาง
1.2 ผลกระทบต่อคณาการก่อสร้าง	
- อุบัติเหตุจากการทำงาน	สูง
- มลพิษทางอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ	ปานกลาง
- ระดับเสียงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้างหลัก	ปานกลาง
- ความสั่นสะเทือน	ปานกลาง
- ความร้อนจากการทำงานที่สัมผัสกับแสงแดดโดยตรง	ปานกลาง
- การจัดการสุขาภิบาล เช่น การจัดการขยะมูลฝอย น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โรคติดต่อ รวมถึงการรื้อถอนที่พักอาศัยชั่วคราว	ปานกลาง
- การจัดการสุขาภิบาลที่พักอาศัย	ปานกลาง
- ความเพียงพอของสวัสดิการสุขภาพ	ปานกลาง
2. ระยะดำเนินการ	
2.1 ผลกระทบต่อชุมชนและผู้มาใช้บริการ ทชร.	
- มลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษหลัก คือ เชิงพาณิชย์ร่วมกับเครื่องบินที่ใช้บริการ ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ปานกลาง
- เสียงและสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการบินและการซ่อมบำรุง	ปานกลาง
- การคมนาคมจากอุบัติเหตุจากการจราจรทางบกและทางอากาศ	ปานกลาง
- การจัดการขยะมูลฝอย/การจัดการน้ำเสีย	ปานกลาง
- น้ำใช้	ปานกลาง
2.2 ผลกระทบต่อนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.	
- มลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษหลัก คือ เครื่องบินเชิงพาณิชย์ร่วมกับเครื่องบินที่ใช้บริการ ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	ปานกลาง
- เสียงและสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการบินและการซ่อมบำรุง	ปานกลาง
- อุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย	ปานกลาง

จากการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพ พบว่า ระดับความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้แต่ต้องมีการควบคุมที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงนั้นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

4.5.3 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

ปัจจุบันท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย กำหนดมีการดำเนินการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐานของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย และได้มีการประสานไปยัง โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ในการขอรับบริการด้านการแพทย์ฉุกเฉินก่อนลำเลียงผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โดยใช้รถพยาบาลของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย หรือหากเกิดเหตุที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก ได้มีการวางแผนการส่งต่อผู้ป่วย โดยขอความร่วมมือจากภาคเอกชน เพื่อลำเลียงผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ต่อไป

ทสร. มีมาตรการในการดูแลสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน เพื่อให้พนักงานมีความปลอดภัยและมีสุขภาพอนามัยที่ดี ไม่เจ็บป่วย หรือไม่เป็นโรคจากการทำงาน โดยการส่งเสริม สนับสนุนให้มีการดำเนินกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ทั้งในด้านการจัดการสภาพแวดล้อมในการทำงาน ความเสี่ยงและสภาพความไม่ปลอดภัยต่างๆ ให้ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามแนวทางและวิธีการที่ถูกต้อง และจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน โดยมีเนื้อหาที่ครอบคลุมลักษณะงานส่วนใหญ่ของ ทสร. สำหรับให้พนักงานได้ศึกษาและใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัย ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันและลดอุบัติเหตุ รวมถึงป้องกันโรคจากการทำงาน รายละเอียดดังนี้

(1) สุขภาพพนักงาน

ทสร. มีแผนงานด้านการแพทย์ในการดูแลสุขภาพพนักงานและลูกจ้าง ทสร. เป็นประจำทุกปี โดยมุ่งเน้นทั้งในเชิงรณรงค์และป้องกันผ่านการสร้างนิสัยในการดูแลสุขภาพ ประกอบด้วย การตรวจสุขภาพประจำปี การจัดการบรรยายความรู้ทางเวชศาสตร์เพื่อรณรงค์ป้องกันโรคทั่วไป ส่งเสริมสุขภาพร่างกายให้มีสุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง ปราศจากโรคภัย ตลอดจนส่งเสริมบุคลิกภาพที่ดีของพนักงานในองค์กร การให้ข้อมูลด้านโภชนาการที่ถูกต้องและกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพ อาทิ โครงการอบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและกู้ชีพฯ ทั้งนี้ สำหรับการดำเนินการตรวจสุขภาพของพนักงาน และลูกจ้าง ของ ทสร. ล่าสุด พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ

(2) สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

ทสร. ได้ทำการจดบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานภายในพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกเดือน 2564-2567 ทั้งนี้ พบว่า ไม่มีอุบัติเหตุในระดับ Medical Treatment Case จากการทำงานของพนักงานภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม หากมีอุบัติเหตุจากการทำงานโครงการ จะสรุปและจัดทำรายงานส่งให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

(3) การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เพื่อให้การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของ ทสร. มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ผู้ปฏิบัติงานมีการตระหนักถึงอันตรายและความเสี่ยงที่แฝงอยู่ในกิจกรรมการทำงาน รวมถึงการจัดทำแผนงานมาตรการต่างๆ เพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ ทสร. จึงได้ดำเนินการตามระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และมีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปี ซึ่งผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานของ ทสร. ล่าสุด พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ภายใต้มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ประเด็นผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อคนงาน/พนักงานของโครงการ

(1) สุขาภิบาลที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้าง : ที่พักคนงานถูกกำหนดให้พักแรมนอกพื้นที่หากบริเวณที่พักคนงานก่อสร้างไม่มีการจัดการสุขาภิบาลที่ดีอาจเป็นผลให้พนักงานเกิดความเจ็บป่วยจากพาหะนำโรค รวมถึงเกิดโรคติดต่อระบาดภายในที่พักและส่งผลกระทบต่อปัญหาด้านการให้บริการสุขภาพได้ ดังนั้น ผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง (-2)

(2) สภาพแวดล้อมในการทำงาน (เสียงดัง) : คนงานมีโอกาสสัมผัสเสียงดังขณะปฏิบัติงานทั้งจากเครื่องจักรที่ใช้ในการดำเนินงานและกิจกรรมของโครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อการได้ยิน เกิดการเจ็บป่วย และ

สูญเสียสมรรถภาพในการได้ยินจากการทำงานได้ และเนื่องจากการก่อสร้างโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เป็นการว่าจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้าง การเจ็บป่วยของคนงานอยู่ภายใต้การดูแลของบริษัทรับเหมา ซึ่งอาจไม่ได้มีการกำกับดูแลอย่างเข้มงวดในการปฏิบัติตามกฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงไม่สามารถจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อลดการสัมผัสเสียงได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น ผลกระทบด้านมลพิษทางเสียงที่มีต่อคนงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง (-2)

(3) **อุบัติเหตุจากการทำงาน** : อุบัติเหตุจากการทำงาน จากการกระทำและสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย มีผลต่อการเพิ่มอัตราป่วย การหยุดงาน หรือกระทบต่อการดำเนินงานของคนงาน/พนักงานที่ปฏิบัติงาน อาจทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินได้ และเนื่องจากการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เป็นการว่าจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้าง การเจ็บป่วยของคนงานอยู่ภายใต้การดูแลของบริษัทรับเหมา ซึ่งอาจไม่ได้มีการกำกับดูแลอย่างเข้มงวดในการปฏิบัติตามกฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น ผลกระทบด้านอุบัติเหตุในการทำงานที่จะเกิดขึ้นต่อคนงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง (-2)

2.2) การประเมินผลกระทบ

ผลกระทบและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพของคนงานก่อสร้างและพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เป็นผลกระทบทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการซึ่งคาดการณ์ว่าอาจมีผลต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง โดยได้ทำการประเมินผลกระทบทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รายละเอียดการประเมินผลกระทบแสดงดังตารางที่ 4.5.3-1 ถึง ตารางที่ 4.5.3-2

4.5.4 ทศนิยมภาพ << กลับหน้าสารบัญ

1) กรณีไม่มีโครงการ

จากการสำรวจสภาพพื้นที่ของโครงการ พบว่า พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบสูง สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งจะมีบ้านเรือนที่พักอาศัยอยู่บริเวณรอบท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ภูมิทัศน์ส่วนใหญ่บริเวณท่าอากาศยานมีสภาพองค์ประกอบเป็นท่าอากาศยานฯ ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม และที่อยู่อาศัย

2) กรณีมีโครงการ

2.1) ระยะก่อสร้าง

ในการพัฒนาศูนย์ซ่อมอากาศยาน จะมีการก่อสร้างอาคารทั้งหมด 3 อาคาร โดยอาคารมีความสูงประมาณ 3 ชั้น ซึ่งจะไม่แตกต่างจากอาคารของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย กิจกรรมที่การก่อสร้างทั้งหมดจะอยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จึงไม่มีการบดบังทัศนียภาพของพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างอาจเกิดจากการกองวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง และเครื่องมือเครื่องจักรที่วางไว้ไม่เป็นระเบียบ และความสกปรกที่เกิดจากการก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุนทรียภาพต่อผู้เข้ามาใช้บริการท่าอากาศยานฯ หรือผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการได้ ดังนั้น คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ (-1)

2.2) ระยะดำเนินการ

ทัศนียภาพระหว่างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) กับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชนใกล้เคียงซึ่งกันและกัน พบว่า อาคารของศูนย์ซ่อมอากาศยาน ไม่มีผลกระทบด้านทัศนียภาพกับพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชนใกล้เคียง เนื่องจากเป็นอาคารใหม่ มีลักษณะเป็นประเภทอาคารพาณิชย์ มีอาคารซ่อมบำรุงจำนวน 3 อาคาร ได้แก่ อาคารที่ 1 (Hangar A) ความสูง 28.35 เมตร อาคารที่ 2 (Hangar B) ความสูง 28.35 เมตร และอาคารนอกเขตการบิน (Landside Building) ความสูง 5.20 เมตร ซึ่งระยะ D:H ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่นอกเขตประกอบการอุตสาหกรรม (ทสร.) ทั้งนี้ มีระยะห่างจากพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชนใกล้เคียง คือ วัดป่าห้วยขุมเงิน เท่ากับ 165.19 เมตร ดังนั้น ระยะการมองเห็นจากจุดควบคุมการมองวิกฤต และจุดควบคุมการมองทั่วไป จะมีระยะ D:H เท่ากับ 5.82 ดังนั้น จึงคาดว่าไม่มีผลกระทบ (0)

ตารางที่ 4.5.3-1 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของคณงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง							
1.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ	(1) มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้น ได้แก่ กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร และจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันดีเซลที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง - ฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการปรับพื้นที่และถมดินบดอัด - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ (CO) จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันดีเซลที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : เกิดอาการระคายเคืองตาหรือผิวหนัง แสบจมูก ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ภูมิแพ้ ฯลฯ ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ : การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้ที่ได้รับสัมผัสเป็นต้น	ปานกลาง (3) มลพิษหลักทางอากาศที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เกิดจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก กิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคารและจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง รวมถึงยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการใช้ระยะเวลาประมาณ 18 เดือน อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบดังกล่าวจะหมดไป อย่างไรก็ตามโครงการจะฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เพื่อลดฝุ่นละอองและจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองสำหรับคนงานที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การสัมผัสมลพิษทางอากาศเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดการระคายเคืองและความผิดปกติบริเวณที่ได้รับสัมผัส ทั้งระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง รวมถึงทำให้เกิดความวิตกกังวลว่าจะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ฝุ่นละอองในพื้นที่ก่อสร้างส่วนใหญ่จะมีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน ซึ่งสามารถตกลงสู่พื้นดินได้ง่าย ฟุ้งกระจายได้ไม่ไกล และเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะถูกกรองไว้ที่ขนจมูกหรือขับออกโดยการไอหรือจาม ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9) - ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นในขณะก่อสร้าง หรือขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) - จัดให้มีพลาสติกหรือผ้าใบคลุมรถที่บรรทุกดิน ทรายหรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ที่อาจจะมีการฟุ้งกระจายหรือหล่นบนถนน - บำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณควันเสียที่อาจจะปล่อยออกมาจากอุปกรณ์ก่อสร้างและรถบรรทุก - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ แวนตา หน้ากาก หรืออุปกรณ์อื่นๆ ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งให้สวมใส่เครื่องงุ่นหมให้เรียบร้อยรัดกุม	
				ปานกลาง (3) มลพิษทางอากาศเป็นสิ่งที่ให้เกิดความกังวล โดยเฉพาะอย่างยิ่งความกังวลต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพของผู้ที่ทำงานสัมผัสโดยตรง ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) กิจกรรมก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อจิตใจเนื่องจากความกังวล ทั้งนี้ พื้นที่ดำเนินการเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ดังนั้นการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสามารถลดระดับความเข้มข้นได้ในเวลาสั้น ทำให้ปัญหาต่อทัศนวิสัยในกาปฏิบัติงาน มีผลต่อความรู้สึก รำคาญ หงุดหงิด ของผู้สัมผัส อย่างไรก็ตาม จากผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างในแต่ละกิจกรรมยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และโครงการมีมาตรการให้ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แวนตา หน้ากาก เป็นต้น ให้เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9) - ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นในขณะก่อสร้าง หรือขณะขนส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) - จัดให้มีพลาสติกหรือผ้าใบคลุมรถที่บรรทุกดิน ทรายหรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ที่อาจจะมีการฟุ้งกระจายหรือหล่นบนถนน - บำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่าง ๆ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อลดปริมาณควันเสียที่อาจจะปล่อยออกมาจากอุปกรณ์ก่อสร้างและรถบรรทุก - ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ แวนตา หน้ากาก หรืออุปกรณ์อื่นๆ ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งให้สวมใส่เครื่องงุ่นหมให้เรียบร้อยรัดกุม	

ตารางที่ 4.5.3-1 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของคณงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง (ต่อ)							
กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อคณงานก่อสร้าง (ต่อ)							
1.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ (ต่อ)	(2) ระดับเสี่ยงจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมการก่อสร้างหลัก	คณงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : ผลกระทบด้านเสี่ยงต่อสุขภาพ เช่นทำให้หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยนแปลง ความดันโลหิตสูงกล้ามเนื้อกระตุก เกิดอาการเหนื่อย หอบ นอนไม่หลับประสาทหูเสื่อมอาจทำให้หูพิการ หูตึง หูอื้อ/สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร	ปานกลาง (3) เนื่องจากในระยะก่อสร้างมีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในกิจกรรมก่อสร้างและกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานเสาเข็ม กิจกรรมก่อสร้างฐานราก และกิจกรรมก่อสร้างโครงสร้างอาคาร ซึ่งคณงานก่อสร้างมีโอกาสสัมผัสเสี่ยงโดยตรงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อการได้ยิน ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีมาตรการลดระดับเสี่ยงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ การปฏิบัติตามคู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนซ่อมแซมดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรตามระยะเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน เช่น อุปกรณ์ลดเสียง ปลั๊กอุดหูที่ครอบหู เป็นต้น พร้อมทั้งควบคุมให้คณงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งที่ต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่เสี่ยงอันตราย ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อคณงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การได้รับสัมผัสเสี่ยงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด อาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินชั่วคราว หรือกรณีได้รับระดับเสี่ยงดังเป็นเวลานานอาจทำให้สูญเสียการได้ยินแบบถาวรได้ รวมทั้งรบกวนสมาธิในการทำงาน การสื่อสารทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง- บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะด้านการควบคุมงานก่อสร้างประจำบริษัท และการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้างโดยให้มีมาตรการลดระดับเสี่ยงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ การปฏิบัติตามคู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนซ่อมแซมดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรตามระยะเวลาที่กำหนด- จัดให้มีมาตรการลดระดับเสี่ยงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ การปฏิบัติตามคู่มือ การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนซ่อมแซมดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรตามระยะเวลาที่กำหนด- กำหนดให้ระดับเสี่ยงที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ รวมทั้งจัดให้มีการหยุดพักชั่วคราวหรือมีระบบหมุนเวียนคณงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสี่ยงดังไปยังพื้นที่อื่นๆ
			ผลกระทบทางจิตใจ : ระดับเสี่ยงจากการก่อสร้างทำให้เกิดขาดสมาธิเกิดความรำคาญ และยังส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดโรคที่เกิดจากความเครียด	ปานกลาง (3) คณงานก่อสร้างมีโอกาสได้รับผลกระทบทางด้านจิตใจเช่น ก่อให้เกิดความเครียดได้มาก เนื่องจากเป็นกลุ่มเสี่ยงโดยตรงที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อคณงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) อาจทำให้ประสิทธิภาพในการทงานลดลง และอาจมีผลต่อเนื่องต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้มีกฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำงานเพื่อความปลอดภัย- อบรมคณงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ แก๊ว และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างถูกต้อง
	(3) ความสั่นสะเทือน	คณงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การทำงานที่ประสบกับการสั่นสะเทือนทุกวัน และติดต่อกันเป็นเวลานานอาจทำ ให้เกิดอาการปวดหลังเกิดความเครียดและความเมื่อยล้าได้	ปานกลาง (3) ความสั่นสะเทือนในงานก่อสร้างมี 2 ลักษณะ ได้แก่ (1) การสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย เป็นลักษณะของการสั่นสะเทือนที่ส่งผ่านมาจากพื้นหรือโครงสร้างของวัตถุมายังทุกส่วนของร่างกาย เช่น การขับรถเกลี่ยหน้าดิน รถบรรทุก และปั้นจั่น เป็นต้น (2) การสั่นสะเทือนบางส่วน โดยเฉพาะมือและแขน เช่น การใช้เลื่อยหรือสว่านไฟฟ้า เครื่องเจาะ เป็นต้น โดยโอกาสในการรับสัมผัสกับความสั่นสะเทือนในงานก่อสร้างจะเกิดกับผู้ปฏิบัติงานที่ใช้เครื่องมือที่	ปานกลาง (3) องค์ประกอบของแรงสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อร่างกาย ประกอบด้วย ความถี่ ความแรง (ขนาด) ทิศทาง และระยะเวลาที่สัมผัส โดยผลกระทบเฉียบพลันจากการรับแรงสั่นสะเทือนทั่วร่างกายจะทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบาย รบกวนกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในขณะนั้น การสัมผัสความสั่นสะเทือนในแนวขึ้น-ลง ส่งผลให้เกิดการเพิ่ม แรงกดต่อไขสันหลังสำหรับการรับแรงสั่นสะเทือนบางส่วนเฉพาะมือและแขน จะส่งผลกระทบต่อกรรบกวนการไหลเวียนเลือด ทำให้หลอดเลือดตีบ และนิ้วชี้คิ้วขาว ผลกระทบต่อเส้นประสาทรับรู้ความรู้สึกและเส้นประสาทสั่งการ	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง-

ตารางที่ 4.5.3-1 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของคณงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
1.1 กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ (ต่อ)	(3) ความสั่นสะเทือน (ต่อ)			เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนโดยตรง ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ทำให้มีอาการขาและเสียการประสานงานระหว่างนิ้ว ซึ่งจะขาดความคล่องตัวในการใช้มือ รวมทั้งก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผลกระทบรื้อรังจากการสัมผัสแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน จะมีผลเสียต่อไขสันหลังและเพิ่มความเสี่ยงที่จะเป็นโรคปวดกระดูกสันหลังส่วนเอวและส่วนทรวงอก อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวรองรับไว้แล้ว ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง		<ul style="list-style-type: none">- ติดตั้งป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั้นจั่นและรอกของตะขอติดคำเตือนให้ระวังอันตราย และติดตั้งสัญญาณเตือนอันตรายให้ผู้บังคับปั้นจั่นทราบ- ต้องมีการตรวจรับรองเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างโดยวิศวกร เช่น ปั้นจั่น หรือเครน เป็นต้น มีการทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของปั้นจั่น อย่างน้อยปีละครั้ง- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงานสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้การปฏิบัติงานมีความปลอดภัย
			ผลกระทบทางจิตใจ : แรงสั่นสะเทือนเกิดความรำคาญ และยังส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดโรคที่เกิดจากความเครียด	ปานกลาง (3) การปฏิบัติงานก่อสร้างโดยใช้เครื่องจักรหนัก เครื่องตอกเสาเข็ม หรืออุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนต่อพื้นและอาคารใกล้เคียง อาจทำให้คนงานเกิดความรู้สึกรำคาญ วิดกกังวล หรือเครียดจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่สบายตัว	ปานกลาง (3) ความรุนแรงของผลกระทบทางจิตใจจากความสั่นสะเทือนขึ้นอยู่กับ ความแรงของสั่นสะเทือน ระยะเวลาการสัมผัส หากไม่มีมาตรการควบคุมผลกระทบ แต่หากมีการควบคุมและจัดการที่เหมาะสม เช่น การติดตั้งอุปกรณ์แรงสั่นสะเทือน การจัดช่วงพัก และการให้ความรู้คนงาน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้มีกฎเกณฑ์และระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำงานเพื่อความปลอดภัย- อบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ แก๊ซ และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างถูกต้อง
	(4) ความร้อนจากการทำงานที่สัมผัสกับแสงแดดโดยตรง	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การทำงานที่ สัมผัสกับแสงแดดโดยตรงเมื่อร่างกายมีอุณหภูมิความร้อนที่สูงมาก โดยเฉพาะที่มากกว่า 40 องศาเซลเซียส จนทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับตัวได้ อาการแสดง เช่น ตัวร้อน วิงเวียน ปวดศีรษะ มีนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ภาวะขาดน้ำ เหงื่อออกมาก หัวใจเต้นแรง เป็นต้น	ปานกลาง (3) คนงานก่อสร้างมีโอกาสสัมผัสกับแสงแดดโดยตรง เนื่องจากส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ที่โล่งแจ้ง โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อน (เดือนมีนาคม-เมษายน) ซึ่งเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิสูงที่สุดในแต่ละปี นอกจากนี้ อุณหภูมิของโลกและของประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากร่างกายของผู้ปฏิบัติงานกลางแจ้งปรับสภาพไม่ทันต่อสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง ย่อมเกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตได้ การเจ็บป่วยดังกล่าวเกิดขึ้นเมื่อร่างกายมีอุณหภูมิความร้อนที่สูงมาก โดยเฉพาะที่มากกว่า 40 องศาเซลเซียส จนทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับตัวได้ อาการแสดง เช่น ตัวร้อน วิงเวียน ปวดศีรษะ มีนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ภาวะขาดน้ำ เหงื่อออกมาก หัวใจเต้นแรง เป็นต้น และอาจมีอาการทางระบบประสาท เช่น ชัก พุดจาสับสน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพจากการสัมผัสความร้อนของคนงานก่อสร้างรองรับไว้แล้ว ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) ผลกระทบจากการสัมผัสความร้อนที่สูงเกินไป หรืออยู่ในมีค่าระดับความร้อนประมาณ 32-41 องศาเซลเซียสหรือมีค่าสูงกว่า อาจทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้า เหงื่อออกมาก ผิวหนังเปื่อยขึ้น อาจเกิดผดผื่น มีความอ่อนเพลีย ซีฟจรเด่นเร็ว เป็นตะคริว ปวดศีรษะ และ วิงเวียนศีรษะ รวมถึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท เกิดอาการชัก หมดสติ และอาจเสียชีวิตจากโรคลมแดดได้ นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดความหงุดหงิด วิดกกังวล หรือเกิดความเครียด เนื่องจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ร้อน อาจทำให้ขาดสมาธิในการทำงาน และประสิทธิภาพในการทำงานลดลง รวมถึงอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดและได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง- ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้การปฏิบัติงานมีความปลอดภัย- จัดสวัสดิการต่างๆ ให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้การรักษาพยาบาล เป็นต้น- จัดให้เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถพยาบาลเพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา
			ผลกระทบทางจิตใจ : ความร้อนส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดโรคที่เกิดจากความเครียด	ปานกลาง (3) การทำงานกลางแจ้งในสภาพอากาศร้อนและสัมผัสแสงแดดโดยตรงเป็นเวลานาน อาจทำให้คนงานเกิดความรำคาญ เหนื่อยล้า หงุดหงิด หรือเครียดจากความร้อนสะสม	น้อย (2) คนงานอาจเกิดความรำคาญหรือหงุดหงิดชั่วคราว ส่งผลต่อสมาธิและประสิทธิภาพการทำงานเล็กน้อย และสามารถบรรเทาได้ด้วยการพักผ่อน ดื่มน้ำ หรือหลบแดดเป็นช่วงเวลา	ปานกลาง (3x2 = 6)	<ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐาน

ตารางที่ 4.5.3-1 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของคณงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
				ปัจจัยที่ส่งผลต่อโอกาสเกิดผลกระทบ ได้แก่ระยะเวลาการสัมผัสแสงแดด อุณหภูมิและความชื้นในพื้นที่ ลักษณะงานและความหนักของแรงงาน ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง		ในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง <ul style="list-style-type: none">- จัดพื้นที่ร่มเงาหรือมุมพักชั่วคราวที่สามารถป้องกันแสงแดดโดยตรง พร้อมจัดน้ำดื่มเพียงพอเพื่อป้องกันการขาดน้ำและลดความเหนื่อยล้า
1.2 สุขาภิบาลที่พักอาศัย	การจัดการสุขาภิบาล เช่น การจัดการขยะมูลฝอย น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โรคติดต่อ รวมถึงการรื้อถอนที่พักอาศัยชั่วคราว	คณงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ เชื้อโรคที่มากับคณงานหรือสัตว์พาหะนำโรคชนิดต่างๆ	น้อย (2) คาดว่าจะมีคณงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ ประมาณ 250 คน ใช้ระยะเวลาก่อสร้าง ประมาณ 18 เดือน หากไม่มีการจัดการสุขาภิบาลที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้างที่ดีทั้งการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และการจัดการขยะมูลฝอย อาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและพาหะนำโรคได้ เช่น แมลงสาบ หนู แมลงวัน ยุงลาย เป็นต้น และอาจก่อให้เกิดโรคติดต่อในกลุ่มคณงานก่อสร้าง เช่น อาหารเป็นพิษ โรคอุจจาระร่วง โรคตาแดง โรคไข้เลือดออก ไข้หวัดใหญ่ โรคฉี่หนูหรือโรคเลปโตสไปโรซิส เป็นต้น ทั้งนี้ คณงานก่อสร้างทั้งหมดจะพักอยู่นอกพื้นที่ก่อสร้างโดยผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้จัดหาสถานที่พักอาศัยให้เฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคณงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน เป็นพื้นที่ว่างเปล่าฝั่งตรงข้ามพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เขตเทศบาลตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (ห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) 0.50 กม.) อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีที่พักคณงานชั่วคราวที่มีการจัดระบบสุขาภิบาลที่ถูกลักษณะสำหรับคณงานก่อสร้าง โดยต้องมีลักษณะ/คุณสมบัติเทียบเท่าหรือไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในแนวทางในการจัดสวัสดิการที่พักอาศัยชั่วคราวของลูกจ้างในกิจการก่อสร้างของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน วสท.1010-34) ทั้งฝั่งบริเวณบ้านพักคณงาน อาคารพักอาศัยของคณงานก่อสร้าง ของคณงานก่อสร้าง อาคารห้องน้ำห้องส้วม ของคณงานก่อสร้าง และกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์และพาหะนำโรคในบริเวณที่พักคณงาน เช่น หนู ยุง แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น รวมถึงอบรมคณงานเรื่องสุขอนามัย การป้องกันโรค ความประพฤติที่เหมาะสม การป้องกันและโทษของยาเสพติด และการไม่ก่อเหตุรำคาญ และให้ความรู้แก่คณงานก่อสร้างในเรื่องการบริโภคอาหารและน้ำที่ถูกลักษณะและป้องกันโรคติดต่อ	ปานกลาง (3) หากบริเวณที่พักอาศัยของคณงานก่อสร้างไม่มีการจัดการสุขาภิบาลที่ดี อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากพาหะนำโรค รวมถึงเกิดโรคติดต่อแพร่ระบาดภายในที่พักอาศัย ทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต รวมถึงส่งผลกระทบต่อการทำงาน ประสิทธิภาพการทำงาน ลดลงหรือมีการหยุดงาน ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2X3 = 6)	<ul style="list-style-type: none">- พิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่น หรือพื้นที่ใกล้เคียงที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามต้องการของโครงการเป็นอันดับแรกเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีระหว่างชุมชนและโครงการ รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น โดยประชาชนสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง- จัดเตรียมถังขยะมูลฝอยพร้อมฝาปิดมิดชิด แยกเป็นขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยจากคณงานก่อสร้าง และจัดเตรียมให้เพียงพอกับจำนวนคณงาน- จัดสวัสดิการต่างๆ ให้แก่คณงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้การรักษาพยาบาล เป็นต้น- จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูป (On-site Treatment Plant) จำนวน 2 ถัง เป็นถังไฟเบอร์กลาสชนิดเกราะ-กรองเดิมอากาศ ขนาดบำบัดน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 10.00 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ- กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์และพาหะนำโรคในบริเวณที่พักคณงาน เช่น หนู ยุง แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น- ให้ความรู้แก่คณงานก่อสร้างในเรื่องการบริโภคอาหารและน้ำที่ถูกลักษณะและป้องกันโรคติดต่อทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์- อบรมคณงานเรื่องสุขอนามัย การป้องกันโรค ความประพฤติที่เหมาะสม การป้องกันและโทษของยาเสพติด และการไม่ก่อเหตุรำคาญ

ตารางที่ 4.5.3-1 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของคณงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1.2 สุขาภิบาลที่พักอาศัย (ต่อ)	การจัดการสุขาภิบาล เช่น การจัดการขยะมูลฝอย น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โรคติดต่อ รวมถึงการรื้อถอนที่พักอาศัยชั่วคราว (ต่อ)			ทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย			-
			ผลกระทบทางจิตใจ : การจัดการขยะและน้ำเสียของคณงานหากมีการจัดการที่ไม่ดีอาจก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรคทำให้เกิดความรำคาญและวิตกกังวล ทั้งต่อคณงานและพนักงานที่มีอยู่เดิม	น้อย (2) การจัดการด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมบริเวณสำนักงานและบ้านพักคณงานก่อสร้างที่ไม่ถูกคุณลักษณะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญได้ ทั้งนี้ คณงานก่อสร้างทั้งหมดจะพักอยู่นอกพื้นที่ก่อสร้างโดยผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้จัดหาสถานที่พักอาศัยให้เฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่และคณงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชน เป็นพื้นที่ว่างเปล่าฝั่งตรงข้ามพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) เขตเทศบาลตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย (ห่างจากพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) 0.50 กม.) ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) ขยะมูลฝอยเป็นผลกระทบหลักที่เป็นสาเหตุหลักของเหตุรำคาญต่าง ๆ และอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งในสังคมได้หากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2X3 = 6)	<ul style="list-style-type: none">- บริเวณสถานที่พักเจ้าหน้าที่และคณงานก่อสร้าง ต้องจัดให้มีห้องสุขาที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอกับจำนวนคณงานและเจ้าหน้าที่ โดยให้มีห้องสุขาอย่างน้อย 13 ห้อง สำหรับคณงาน 250 คน และติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (On-site Treatment Plant) แบบถังไฟเบอร์กลาสชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศ ขนาดถึงบำบัดน้ำเสียรวม 30 ลบ.ม./วัน- จัดหาภาชนะรองรับขยะที่มีฝาปิดมิดชิด โดยแบ่งเป็นภาชนะรองรับขยะเปียก ภาชนะรองรับขยะแห้งและภาชนะรองรับขยะอันตรายนำไปตั้งไว้จุดต่าง ๆ รอบพื้นที่ก่อสร้าง และประสานกับเทศบาลตำบลบ้านดู่ เข้ามาจัดเก็บและกำจัด- กำชับให้คณงานก่อสร้างรักษาความสะอาดในบริเวณที่พักอาศัยสถานประกอบอาหารสุขาภิบาล และบริเวณโดยรอบให้ถูกสุขลักษณะ
1.3 อุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย	อุบัติเหตุจากการทำงาน	คณงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรืออาจเกิดการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน นอกจากนี้ ยังส่งผลต่อการทำงานทำให้เกิดความล่าช้าของงาน	ปานกลาง (3) งานก่อสร้างถือเป็นงานที่มีความเสี่ยงสูง เมื่อพิจารณาประเภทกิจการที่มีการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานสูงสุด 3 อันดับแรก ระหว่างปี 2562-2566 (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน กระทรวงแรงงาน, 2567) พบว่า (1) ประเภทกิจการการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยมีการประสบอันตรายสูงสุด มีลูกจ้างประสบอันตราย รวมจำนวน 14,593 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.50 ต่อปี ของจำนวนการประสบอันตรายทั้งหมด (2) ประเภทกิจการการก่อสร้างอาคารที่ไม่ใช่ที่พักอาศัย มีลูกจ้างประสบอันตราย รวมจำนวน 11,104 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.66 ต่อปี (3) ประเภทกิจการ การผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์เสริมอื่นๆ สำหรับยานยนต์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีลูกจ้างประสบอันตราย รวมจำนวน 9,904 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.38 ต่อปี ตามลำดับซึ่งสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ แบ่งออกเป็น 2 ประการ ได้แก่ (1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย เช่น การทำงานไม่ถูกวิธี การไม่ปฏิบัติตามกฎของความปลอดภัยไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ประมาทหรือหยอกล้อกัน เป็นต้น	ปานกลาง (3) ผลกระทบจากอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียอวัยวะ และเสียชีวิต รวมถึงสูญเสียทรัพย์สิน เมื่อพิจารณาจำนวนการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย เนื่องจากการทำงานจำแนกตามความรุนแรง ปี 2562-2566 (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน, 2567) พบว่าส่วนใหญ่เป็นความรุนแรงกรณีหยุดงานไม่เกิน 3 วัน เฉลี่ยร้อยละ 68.31 ต่อปี รองลงมาคือ กรณีหยุดงานเกิน 3 วัน เฉลี่ยร้อยละ 29.80 ต่อปี กรณีสูญเสียอวัยวะบางส่วน เฉลี่ยร้อยละ 1.15 ต่อปี กรณีตาย เฉลี่ยร้อยละ 0.73 ต่อปี และกรณีทุพพลภาพมีสัดส่วนน้อยที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 0.02 ต่อปี ของจำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตรายจากการทำงานทั้งหมด ตามลำดับ ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อคณงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับสูง	สูง (3X4 = 12)	<ul style="list-style-type: none">- พิจารณาเลือกผู้รับเหมา โครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคณงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ ควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ<ul style="list-style-type: none">● กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน● การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ● การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิดเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน- บริษัทผู้รับเหมาต้องแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ- กำหนดให้ผู้รับเหมามีการตรวจสุขภาพคณงานก่อนเข้าทำงาน เพื่อป้องกันการนำโรคติดต่อเข้ามาแพร่ระบาดในที่พักคณงานก่อสร้าง- รวบรวมสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ความเสียหาย และการแก้ไขปัญหาเพื่อใช้ในการปรับปรุงมาตรการด้านความปลอดภัยเป็นประจำทุกเดือน- บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะด้านการควบคุมงานก่อสร้างประจำบริษัท และการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง- กำหนดให้มีการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงาน

ตารางที่ 4.5.3-1 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของคณงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
1.3 อุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ)	อุบัติเหตุจากการทำงาน (ต่อ)			(2) สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เช่น เครื่องมือ/เครื่องจักรชำรุดการจัดเก็บวัสดุ-อุปกรณ์ไม่เป็นระเบียบ รวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัยเป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงการจะพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ซึ่งจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานใน โครงการจัดทำแผนงานโครงการจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทรับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง			ก่อสร้าง พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และได้นำหลักเกณฑ์และมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมากำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติงานและเงื่อนไข/ข้อตกลงกับบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานให้กับโครงการในสัญญาจ้าง <ul style="list-style-type: none">- กำหนดให้ผู้รับเหมาติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และข้อความแสดงสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้าง- ผู้รับเหมาต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตา กันเศษวัสดุ ถุงมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย ตาข่ายกันตก สำหรับงานที่อยู่บนที่สูง หน้ากากป้องกันฝุ่น อุปกรณ์ลดเสียง ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น พร้อมทั้งควบคุมให้คนงานก่อสร้างสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งที่ต้องเข้าไปทำงานในพื้นที่เสี่ยงอันตราย- ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความปลอดภัย- ติดป้ายเตือนห้ามเข้าหรือกั้นอาณาบริเวณที่มีการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุกับพนักงานของโครงการ- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดอบรมผู้ปฏิบัติงานให้รู้จักวิธีใช้ ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสม- กับประเภทของงานก่อนการปฏิบัติงานและกำหนดให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าเครื่องจักรอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน- ออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถใช้ยา หรือสารกระตุ้นหรือดื่มสุราขณะปฏิบัติงานรวมทั้งการกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมและให้ความรู้ในการป้องกันอัคคีภัยให้กับคนงานก่อสร้างทุกคน- กำหนดให้มีการกำจัดหรือลดแหล่งอันตรายที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงาน เช่น การจัดเก็บสารเคมีหรือเชื้อเพลิงอย่างถูกวิธีที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง รวมทั้งการใช้สิ่งทดแทนที่ปลอดภัยกว่าแทนวัสดุหรือสารเคมีที่เป็นอันตรายเสริมด้วยการควบคุมทางวิศวกรรม เช่น การติดตั้งระบบระบายอากาศและการป้องกันฝุ่นเพื่อลดการแพร่กระจายของมลพิษ ควบคู่กับการจัดระบบการทำงานที่เหมาะสม เพื่อลดการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง

ตารางที่ 4.5.3-1 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของคณงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง (ต่อ)							
1.3 อุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ)	อุบัติเหตุจากการทำงาน (ต่อ)						- กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้สอดคล้องกับระดับความเสี่ยง เฝ้าระวังและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนให้ความรู้และการฝึกอบรมแก่แรงงานเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความปลอดภัยในการทำงานอย่างยั่งยืน
			ผลกระทบต่อทางจิตใจ : เกิดความเครียดและวิตกกังวลจากการได้รับการบาดเจ็บ การสูญเสีย รวมทั้งเรื่องของค่ารักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายต่างๆ	ปานกลาง (3) เนื่องจากการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการก่อสร้างต่าง ๆ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้แรงงานมาก และอาจก่อให้เกิดความอ่อนล้าทางร่างกาย และส่งผลกระทบต่อจิตใจได้ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	สูง (4) เมื่อเกิดอุบัติเหตุแล้วอาจจะส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจอย่างรุนแรงโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเกิดการสูญเสียอวัยวะ หรือทุพพลภาพ ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับสูง	สูง (3X4 = 12)	- ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เช่น ป้ายเตือนประเภทต่าง ๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง และแผงกันเขตก่อสร้าง เป็นต้น - อบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ แก๊ส และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างถูกต้อง เพื่อลดผลกระทบต่อ การเกิดอุบัติเหตุ
2.4 การจัดสวัสดิการด้านสุขภาพ	ความเพียงพอของสวัสดิการสุขภาพ	คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : การได้รับสวัสดิการหรือบริการด้านสุขภาพที่ไม่เพียงพอและมีความล่าช้า อาจส่งผลกระทบต่อระดับความรุนแรงของโรค รวมถึงอาจทำให้การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเพิ่มขึ้น	น้อย (2) คาดว่าจะมี คนงาน ก่อสร้าง สูงสุดประมาณ 250 คน ใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 18 เดือน โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน และเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดต่อตามประกาศ/คำสั่งจังหวัดเชียงราย รวมถึงประกาศและคำสั่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด และในกรณีคนงานก่อสร้างเกิดการเจ็บป่วยหรือเกิดการบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น เป็นไข้ ปวดกล้ามเนื้อหรือเกิดอุบัติเหตุมีบาดเจ็บเล็กน้อย เป็นต้น สามารถเข้ารับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นโดยจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา นอกจากนี้ โครงการได้มีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยควบคู่กันไป ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) การได้รับสวัสดิการหรือบริการด้านสุขภาพที่ไม่เพียงพอและมีความล่าช้า อาจส่งผลกระทบต่อความรุนแรงของโรค รวมถึงอาจทำให้การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเพิ่มขึ้น ดังนั้นโครงการได้จัดให้เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา ซึ่งโรงพยาบาลในพื้นที่ ศึกษาที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่สุด โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 10.5 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 15-20 นาที (ระยะเวลาขึ้นอยู่กับปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลา) ทั้งนี้ ระยะเวลาในการส่งต่อผู้ป่วยขึ้นอยู่กับปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลา ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2X3 = 6)	- พิจารณาเลือกผู้รับเหมา โครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ ควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ <ul style="list-style-type: none">● กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน● การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ● การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิดเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - กำหนดให้ผู้รับเหมามีการตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน เพื่อป้องกันการนำโรคติดต่อเข้ามาแพร่ระบาดในที่พักคนงานก่อสร้าง - จัดสวัสดิการต่างๆ ให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้การรักษาพยาบาล เป็นต้น - จัดให้เตรียมหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น อุปกรณ์ปฐมพยาบาลและรถยนต์เพื่อใช้งานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอดเวลา - ปฏิบัติตามมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดต่อตามประกาศ/คำสั่งจังหวัดเชียงราย รวมถึงประกาศและคำสั่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด - เจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างของโครงการทุกคนต้องได้รับการคุ้มครองด้านสวัสดิการการรักษาพยาบาลในระบบประกันสังคมสำหรับฝ่ายเอกชน
			ผลกระทบทางจิตใจ : เกิดความเครียดและวิตกกังวลจากการได้รับการบาดเจ็บ การสูญเสีย รวมทั้งเรื่องของค่ารักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายต่างๆ	ปานกลาง (3) หากสวัสดิการไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสม จะส่งผลให้เกิดความเครียด ความวิตกกังวล ความเหนื่อยล้า และอาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพจิต เช่น ภาวะซึมเศร้า หรือความเครียดต่ออุบัติเหตุจากความเหนื่อยล้าและความไม่พร้อมทางร่างกาย ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) หากคนงานต้องทำงานหนักต่อเนื่องในสภาพแวดล้อมที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ฝุ่น เสียงดัง หรืออากาศร้อนจัด พร้อมกับขาดการสนับสนุนด้านสุขภาพและสวัสดิการที่เหมาะสม ผลกระทบทางจิตใจอาจรุนแรงมาก ทำให้เกิดความเครียดสะสม ความวิตกกังวล ภาวะซึมเศร้า และลดสมรรถภาพในการทำงาน นอกจากนี้ยังเพิ่มโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากความเหนื่อยล้าและความไม่พร้อมทางร่างกายได้ ดังนั้นการจัดสวัสดิการสุขภาพที่เพียงพอ การเข้าถึงบริการทางการแพทย์อาจช่วยลดผลกระทบลงได้	ปานกลาง (3x3 = 9)	- กำหนดให้มีการกำจัดหรือลดแหล่งอันตรายที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงาน เช่น การจัดเก็บสารเคมีหรือเชื้อเพลิงอย่างถูกวิธีที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง รวมทั้งการใช้สิ่งทดแทนที่ปลอดภัยกว่าแทนวัสดุหรือสารเคมีที่เป็นอันตรายเสริมด้วยการควบคุมทางวิศวกรรม เช่น การติดตั้งระบบระบายอากาศและการป้องกันฝุ่นเพื่อลดการแพร่กระจายของมลพิษ ควบคู่กับการจัดระบบการทำงานที่เหมาะสม เพื่อลดการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง - กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้สอดคล้องกับระดับความเสี่ยง เฝ้าระวังและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ก่อสร้างอย่าง

ตารางที่ 4.5.3-1 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของพนักงานก่อสร้างในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิด ผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคาม ต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับ ผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
					ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง		ต่อเนื่อง ตลอดจนให้ความรู้และการฝึกอบรมแก่แรงงานเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความปลอดภัยในการทำงานอย่างยั่งยืน - จัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีและการอบรมด้านสุขภาพและจิตวิทยาเป็นหลัก โดยให้คนงานทุกคนเข้ารับการตรวจร่างกายทั่วไปและการตรวจเฉพาะงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด การได้ยิน และการตรวจคัดกรองโรคที่อาจเกิดจากสภาพแวดล้อมการทำงาน สำหรับการอบรม ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคอาการเบื้องต้น วิธีดูแลร่างกาย การจัดการความเครียด จัดระบบให้คำปรึกษาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ ทำให้คนงานมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ ลดความเสี่ยงต่อผลกระทบต่อสุขภาพและอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน

ที่มา : บริษัท ธारा คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567

ตารางที่ 4.5.3-2 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. ระยะดำเนินการ << กลับหน้าสารบัญตาราง

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.							
1.1 มลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษหลัก คือ เครื่องบินเชิงพาณิชย์ ร่วมกับเครื่องบินที่ใช้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO))	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : เกิดอาการระคายเคืองตา หรือผิวหนัง แสบจุก ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ภูมิแพ้ ฯลฯ	ปานกลาง (3) มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากเครื่องบินเชิงพาณิชย์และเครื่องบินที่ใช้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ NO ₂) และก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ (CO) เมื่อพิจารณาผลการประเมินผลกระทบด้านอากาศในระยะดำเนินการใช้โปรแกรมแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD พบว่าพื้นที่อ่อนไหวและจุดสังเกตในพื้นที่ศึกษา ระยะ 5 กิโลเมตร มีค่าความเข้มข้นของ PM-10, NO ₂ , และ CO มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ทั้งนี้โครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงานโครงการ ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ แสบจุก ไอ จาม โดยเฉพาะฝุ่นขนาดเล็กมากๆ จะสามารถเข้าไปถึงระดับถุงลมได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอากาศน้อยลง ส่งผลให้มีอาการหายใจสั้น และหัวใจทำงานหนักมากขึ้น ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3 = 9)	- จัดระเบียบการจราจรภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพคล่องเพื่อลดปริมาณการสะสมของสารมลพิษ - กำหนดให้พนักงานทุกคนมีการเฝ้าระวังและสังเกตสภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่ทำงาน ดังนั้นเมื่อพบเห็นเหตุการณ์ผิดปกติใดๆ พนักงานที่ประสบเหตุทุกคนสามารถแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบ และดำเนินการแก้ไขโดยทันที
			ผลกระทบทางจิตใจ : การสัมผัสฝุ่นเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ และหงุดหงิดของผู้ที่ได้รับสัมผัส เป็นต้น	ปานกลาง (3) พนักงานในทชร. และพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO มีโอกาสรับรู้มลพิษทางอากาศโดยตรง อาจส่งผลกระทบต่อความเครียด ความวิตกกังวล และความรู้สึกไม่ปลอดภัยทางสุขภาพ หากมลพิษมีระดับสูงหรือเกิดต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด หรือมีอารมณ์แปรปรวน ดังนั้น โอกาสของการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน โดยเฉพาะฝุ่นที่มีขนาดเล็กและสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ง่าย อาจทำให้ผู้ที่ได้รับสัมผัสเกิดความรำคาญ หงุดหงิด และมีอารมณ์แปรปรวน โดยความรุนแรงของผลกระทบทางจิตใจขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้นของฝุ่น ระยะเวลาการสัมผัสและความถี่ของการได้รับฝุ่น รวมถึงปัจจัยด้านความรู้สึกลดภัยและความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมการทำงาน หากไม่มีการกำหนดมาตรการฯ ไว้รองรับ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- ติดป้ายขอความร่วมมือและประกาศประชาสัมพันธ์ให้ผู้เข้ามาใช้บริการภายในโครงการให้ดับเครื่องยนต์บริเวณลานจอดรถยนต์ขณะจอด - ห้ามจอดรถยนต์ดับ-ส่ง ในลักษณะของการจอดซ้อนคันบริเวณด้านหน้าอาคารนอกเขตการบิน เนื่องจากจะทำให้การจราจรอาจติดขัดในช่วงที่รถยนต์มาก จะส่งผลให้อิเสียที่ระบายจากรถยนต์เพิ่มมากขึ้น - จัดระเบียบการจราจรภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพคล่องเพื่อลดปริมาณการสะสมของสารมลพิษ - รมรงคิให้พนักงานภายในโครงการใช้งานระบบปรับอากาศอย่างถูกวิธี และแนะนำการดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพดี - ติดตั้งป้าย “ห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้” บริเวณลานจอดรถที่สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนและทั่วถึงเพื่อลดผลกระทบจากเขม่าควัน เสียง และความร้อนที่เกิดขึ้น
1.2 เสียงและสั่นสะเทือน จากกิจกรรมการบิน และการซ่อมบำรุง	มลภาวะ ทางเสียงและความสั่นสะเทือนจากการดำเนินกิจกรรมการบิน	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : เกิดอาการระคายเคืองตา หรือผิวหนัง แสบจุก ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ภูมิแพ้ ฯลฯ	ปานกลาง (3) โครงการได้มีการกำหนดให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อหู เช่น ที่อุดหูและที่ครอบหู ซึ่งจะสามารถลดผลกระทบได้ อย่างไรก็ตาม หากเจ้าหน้าที่ไม่มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันก็อาจได้รับผลกระทบดังกล่าวได้ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การได้รับสัมผัสเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด อาจทำให้สูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวหรือถาวร รวมทั้งรบกวนการติดต่อ สื่อสาร และอาจเกิดภาวะการณ่เปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงและเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ทำการบินที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกในช่วงเวลาการขึ้น-ลงของเครื่องบินจะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ Ear Plugs หรือ Ear Muffs ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว - จัดให้มีช่องทางหลักในการรับเรื่องร้องเรียน เพื่อตรวจสอบและชี้แจงข้อร้องเรียนให้ประชาชนได้รับทราบ และให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องเสียง และรวบรวมปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของศูนย์ซ่อมอากาศยาน เพื่อนำมาวางแผนและปรับปรุงการดำเนินงาน

ตารางที่ 4.5.3-2 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. ระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1. ผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. (ต่อ)							
			ผลกระทบทางจิตใจ : เมื่อเสียงดังรบกวนการสื่อสารและการปฏิบัติงานทำให้พนักงานรู้สึกรำคาญและหากการปฏิบัติงานเกิดความผิดพลาดเนื่องจากการสื่อสารก็อาจทำให้เกิดความเครียดด้วยเช่นกัน	ปานกลาง (3) โครงการได้มีการกำหนดให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่อหู เช่น ที่อุดหูและที่ครอบหู ซึ่งจะสามารถลดผลกระทบได้ อย่างไรก็ตาม หากเจ้าหน้าที่ไม่มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันก็อาจได้รับผลกระทบดังกล่าวได้ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (2) หากโครงการฯ ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงที่เหมาะสมประกอบกับหากพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในที่ที่มีเสียงดังไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งขณะปฏิบัติงานอาจมีผลให้ความรุนแรงในด้านการสูญเสียการได้ยิน หูอื้อ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ทำการบินที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกในช่วงเวลาการขึ้น-ลงของเครื่องบินจะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ Ear Plugs หรือ Ear Muffs ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว
1.3 มลพิษที่เกิดจากของเสียอันตรายจากการซ่อมบำรุง	- สารเคมี และของเสียอันตราย เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิค และน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน (Jet A-1) เสื่อมคุณภาพที่ระบายออกจากอากาศยาน - เศษวัสดุปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมี (ผ้าหรือพรมปูพื้นอากาศยาน ฯลฯ) กระป๋องน้ำมันหล่อลื่น ถังบรรจุไฮดรอลิค หลอดไฟในอากาศยาน หลอดไฟส่องสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงาน การเปลี่ยนถ่ายน้ำมัน ตะกอนสี/ตะกอนทินเนอร์ (Thinner) และสารเคมีเสื่อมสภาพ	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย : เกิดการระคายเคืองผิวหนัง เกิดผื่น แผลไหม้เคมี ระคายเคืองตาและระบบทางเดินหายใจจากไอระเหย และเสี่ยงบาดเจ็บจากการลื่นล้ม	ปานกลาง (3) โครงการได้มีการกำหนดให้พนักงานสวมอุปกรณ์ PPE เช่น ถุงมือป้องกันสารเคมี, แว่นตานิรภัย และหน้ากากกรองไอระเหย เป็นต้น และได้จัดให้มีอาคารเก็บมูลฝอยอันตรายที่เกิดจากการซ่อมบำรุง เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิค และน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน (Jet A-1) เป็นต้น ซึ่งจะรวบรวมไว้ที่อาคารเก็บมูลฝอยอันตราย และต้องแยกเก็บออกจากของเสียทั่วไป อย่างไรก็ตาม หากเจ้าหน้าที่ไม่มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันก็อาจได้รับผลกระทบดังกล่าวได้ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	สูง (4) การได้รับสัมผัสสารเคมีเป็นระยะเวลานาน อาจส่งผลให้เกิดการสะสมของสารพิษในร่างกาย และก่อให้เกิดการเจ็บป่วยเรื้อรัง เช่น โรคทางระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนังอักเสบเรื้อรัง ความผิดปกติของตับ ไต และระบบประสาท รวมทั้งอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งในระยะยาว นอกจากนี้ยังส่งผลทางอ้อมต่อสภาพจิตใจของพนักงาน เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล และความเหนื่อยล้าสะสมซึ่งอาจทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และเพิ่มโอกาสการเกิดอุบัติเหตุได้ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับสูง	สูง (3x4 = 12)	- ให้ทางโครงการจัดช่องทางการแพทย์ภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมอากาศยาน และจัดให้มีเครื่องมือ อุปกรณ์การรักษาพยาบาลเบื้องต้น เพื่อให้บริการกับผู้ใช้บริการและพนักงาน - จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลและเจ้าหน้าที่สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO จัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์การรักษาพยาบาลเบื้องต้นอย่างครบถ้วน - จัดเตรียมอุปกรณ์ PPE ให้กับพนักงาน เช่น ถุงมือป้องกันสารเคมี แว่นตานิรภัย และหน้ากากกรองไอระเหย เป็นต้น - รวบรวมของเสียอันตรายในพื้นที่โครงการ เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิค และน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน (Jet A-1) เป็นต้น ที่ถายน้ำมันเชื้อเพลิงที่เสื่อมคุณภาพจากอากาศยานแล้วจะรวบรวมไว้ที่อาคารเก็บมูลฝอยอันตราย และต้องแยกเก็บออกจากของเสียทั่วไป เพื่อรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้องมารับไปกำจัดต่อไป
			ผลกระทบทางจิตใจ : การสัมผัสสารเคมีเป็นระยะเวลานาน เกิดความกังวลเรื่องสุขภาพในระยะยาว และความวิตกกังวลจากอุบัติเหตุในที่ทำงาน	ปานกลาง (3) การสัมผัสสารเคมีเป็นระยะเวลานาน อาจก่อให้เกิดความกังวลต่อสุขภาพในระยะยาวเนื่องจากบุคคลอาจไม่มั่นใจในความปลอดภัยของสภาพแวดล้อมและมาตรการป้องกันส่งผลให้เกิดความวิตกกังวล ความเครียดสะสม และความไม่มั่นคงทางอารมณ์ นอกจากนี้ ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุในที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้หรือจัดเก็บสารเคมียังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เพิ่มโอกาสการเกิดความกังวลและความไม่สบายใจของผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพนักงานจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) การสัมผัสสารเคมีในที่ทำงานเป็นระยะเวลานาน ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ หรือสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน ผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถแสดงออกได้ตั้งแต่ความรำคาญเล็กน้อย การหงุดหงิด วิตกกังวล จนถึงความเครียดสะสมและอาการทางจิตใจรุนแรง เช่น อาการซึมเศร้า การนอนไม่หลับหรือความกังวลต่อสุขภาพในระยะยาว ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบในระดับสูง	ปานกลาง (3X3 = 9)	- การอบรมและให้ความรู้ด้านการจัดการสารเคมีอย่างปลอดภัย - จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพประจำปของพนักงาน

ตารางที่ 4.5.3-2 การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. ระยะดำเนินการ (ต่อ)

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ	ระบุสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)			มาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood)	ความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)	ระดับผลกระทบ	
1.ผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร. (ต่อ)							
1.4 อุบัติเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย	อุบัติเหตุจากการทำงาน	พนักงานที่ปฏิบัติงานใน MRO และ ทชร.	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย: การได้รับอันตรายจนได้รับบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วย	ปานกลาง (3) เนื่องจากโครงการยังไม่เปิดดำเนินการจึงยังไม่มีสถิติอุบัติเหตุ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ พบว่าสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ แบ่งออกเป็น 2 ประการ ได้แก่ (1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย เช่น การทำงานไม่ถูกวิธี การไม่ปฏิบัติตามกฎของความปลอดภัยไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ประมาทหรือหยอกล้อกัน เป็นต้น (2) สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เช่น เครื่องมือเครื่องจักรชำรุด การจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ไม่เป็นระเบียบ รวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เป็นต้น ทั้งนี้โครงการปฏิบัติตามกฎกระทรวงและประกาศของพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมการทำงาน พ.ศ. 2554 และ/หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยกับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ หากไม่มีการกำหนดมาตรการฯ ไว้รองรับ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	- ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง และประกาศของพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมการทำงาน พ.ศ. 2554 และ/หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด หากพบว่าพื้นที่ใดที่มีค่าเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องปรับปรุงหรือแก้ไข เพื่อลดผลกระทบต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง - จัดทำแผนฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับลักษณะงานของพนักงานในแต่ละแผนก และจัดให้มีการอบรมให้ความรู้รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและรักษาสีงแวดล้อม เช่น กฎระเบียบด้านความปลอดภัยของโรงงาน ระบบความปลอดภัยในการทำงานและการซ่อมบำรุง การขนถ่ายสารเคมี การป้องกันอันตรายจากสารเคมี การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน การป้องกันและระงับอัคคีภัย หลักการปฐมพยาบาล และโรคจากการประกอบอาชีพ เป็นต้น นอกจากนี้จะต้องมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ตามแผนการซ่อมบำรุง - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับประเภทงานแก่พนักงาน เช่น ที่ครอบหู ปลั๊กอุดหู แวนตานิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากาก เป็นต้น และมีการดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน รวมทั้งควบคุมดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยตลอดระยะเวลาทำงาน
			ผลกระทบทางจิตใจ: เกิดความเครียดและวิตกกังวลจากการได้รับการบาดเจ็บ การสูญเสียรวมทั้งเรื่องของค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายต่างๆ	ปานกลาง (3) อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นจากความประมาทและขาดความระมัดระวังด้านความปลอดภัยของพนักงานของโครงการ ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยกับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ หากไม่มีการกำหนดมาตรการฯ ไว้รองรับ ดังนั้น ระดับความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3x3=9)	- จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมแก่พนักงานที่ปฏิบัติงาน โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรม ยกตัวอย่างเช่น กฎระเบียบความปลอดภัยและวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น - ควบคุมให้มีการปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล่อม และขั้นตอนคู่มือการปฏิบัติกฎระเบียบความปลอดภัย - ควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมในแต่ละประเภทของงาน

ที่มา : บริษัท ธارا คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2567

4.6 สรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม << กลับหน้าสารบัญ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยทำการศึกษาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อภาพชีวิต ซึ่งสามารถสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ แสดงดังตารางที่ 4.6-1

ตารางที่ 4.6-1 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการพัฒนาโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าด้านต่างๆ	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	ไม่มี ผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ไม่มี ผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ								
1.1 สภาพภูมิประเทศ		✓ (-)			✓ (0)			
1.2 ทรัพยากรดิน		✓ (-)					✓ (+)	
1.3 ธรณีวิทยาและการเกิด แผ่นดินไหว				✓ (-)				✓ (-)
1.4 คุณภาพอากาศ		✓ (-)				✓ (-)		
1.5 เสียง		✓ (-)					✓ (-)	
1.6 ความสั่นสะเทือน		✓ (-)				✓ (-)		
1.7 คุณภาพน้ำผิวดิน		✓ (-)				✓ (-)		
1.8 คุณภาพใต้ดิน	✓ (0)				✓ (0)			
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ								
2.1 นิเวศวิทยาทางบก								
• ป่าไม้		✓ (-)			✓ (0)			
• สัตว์ป่า	✓ (0)				✓ (0)			
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	✓ (0)				✓ (0)			
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์								
3.1 การใช้น้ำ		✓ (-)			✓ (0)			
3.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่ง ปฏิกูล		✓ (-)				✓ (-)		
3.3 การระบายน้ำและการ ป้องกันน้ำท่วม			✓ (-)			✓ (-)		
3.4 การจัดการมูลฝอย		✓ (-)				✓ (-)		
3.5 พลังงานและไฟฟ้า	✓ (0)				✓ (0)			
3.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน				✓ (+)	✓ (0)			
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต								
4.1 เศรษฐกิจ-สังคม								
• การพัฒนาชุมชน การขยายตัวของชุมชน และความเป็นเมือง	✓ (0)				✓ (0)			
• โครงสร้างประชากร	✓ (0)						✓ (+)	
• สภาพเศรษฐกิจ				✓ (+)			✓ (+)	
• สภาพสังคม		✓ (-)			✓ (0)			
• ปัญหาสังคมและความ ปลอดภัย			✓ (-)		✓ (0)			

<< กลับหน้าสารบัญตาราง

ตารางที่ 4.6-1 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการพัฒนาโครงการศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) (ต่อ)

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและ คุณค่าด้านต่างๆ	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	ไม่มี ผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ไม่มี ผลกระทบ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)								
4.2 การสาธารณสุข			✓ (-)				✓ (-)	
4.3 อาชีวนามัยและความ ปลอดภัย			✓ (-)				✓ (-)	
4.4 ทัศนียภาพ		✓ (-)			✓ (0)			

ที่มา : บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568