

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษ
ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด)
และอุตสาหกรรมผลิตเบียร์

AIR QUALITY IMPACT ASSESSMENT FOR
RESIDENTIAL PROJECT AND BEER INDUSTRIAL PROJECT



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีสิ่งแวดล้อม)
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในปีการศึกษา 2561 นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AIR QUALITY IMPACT ASSESSMENT FOR
RESIDENTIAL PROJECT AND BEER INDUSTRIAL PROJECT



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (ENVIROMENTAL CHEMISTRY)
DEPARTMENT OF CHEMISTRY, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษา **ACADEMIC YEAR 2018** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ

การประเมินผลกระทบต่อด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษ
ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) และ
อุตสาหกรรมผลิตเบียร์
AIR QUALITY IMPACT ASSESSMENT FOR RESIDENTIAL PROJECT
AND BEER INDUSTRIAL PROJECT

ชื่อนักศึกษา

นางสาวณิชกร ศรีสันต์ รหัสนักศึกษา 58050617

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมีสิ่งแวดล้อม)

ภาควิชา

เคมี

ปีการศึกษา

2561

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ชมพูนุท ไชยรักษ์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้
สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีสิ่งแวดล้อม)
ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กรองแก้ว ทิพย์ศักดิ์ ประธานกรรมการ	
คุณรัตนพล อยู่เอี่ยม กรรมการและที่ปรึกษา	
ผศ.ดร.ชมพูนุท ไชยรักษ์ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) และอุตสาหกรรมผลิตเป็ียร์
ชื่อนักศึกษา	นางสาวณิชากร ศรีสันต์ รหัสนักศึกษา 58050617
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมีสิ่งแวดล้อม)
ภาควิชา	เคมี
คณะ	วิทยาศาสตร์
ภาควิชา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ชมพูนุท ไชยรักษ์

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายในการทำสหกิจศึกษาครั้งนี้คือการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศอันเป็นผลกระทบมาจากโครงการอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) และอุตสาหกรรมผลิตเป็ียร์ ผลการศึกษาชี้ว่าในช่วงก่อสร้างโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จะเกิดมลพิษหลัก ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) และในช่วงดำเนินการจะเกิดมลพิษหลักได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ส่วนโครงการอุตสาหกรรมผลิตเป็ียร์ในช่วงก่อสร้างจะเกิดมลพิษหลัก ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) และในช่วงดำเนินการจะเกิดมลพิษหลักได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เมื่อทำการประเมินผลกระทบของทั้งสองโครงการพบว่ามลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้นมาในระดับที่ไม่มีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การประเมินผลกระทบ มลพิษทางอากาศ โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม
โครงการอุตสาหกรรมผลิตเป็ียร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	AIR QUALITY IMPACT ASSESSMENT FOR RESIDENTIAL PROJECT AND BEER INDUSTRIAL PROJECT
Student	Miss Nichakorn Srisan Student ID 58050617
Degree	Bachelor of Science (Environmental Chemistry)
Department	Chemistry
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2018
Advisor	Asst. Prof. Dr. Chompoonut Chaiyaraksa

Abstract

The purpose of this cooperative study was to assess the pact of air quality as a result of the residential and beer industrial project. The results indicated that during the construction of the residential building project, the main pollutants were total suspended particulate (TSP), particulate matter with an aerodynamic diameter less than or equal to a nominal 10 micrometers (PM-10), nitrogen dioxide (NO₂), sulfur dioxide (SO₂), carbon monoxide (CO) and hydrocarbon compound (HC). During the operation, the main pollutants were total suspended particulate (TSP), particulate matter with an aerodynamic diameter less than or equal to a nominal 10 micrometers (PM-10), nitrogen dioxide (NO₂), carbon monoxide (CO) and hydrocarbon compound (HC). During the construction of the beer industrial project, the main pollutants were total suspended particulate (TSP), particulate matter with an aerodynamic diameter less than or equal to a nominal 10 micrometers (PM-10). During the operation, the main pollutants were total suspended particulate (TSP), particulate matter with an aerodynamic diameter less than or equal to a nominal 10 micrometers (PM-10), nitrogen dioxide (NO₂) and sulfur dioxide (SO₂). When evaluating the impact of both project, it was found that air pollution increased to an insignificant level.

Keyword: Environmental Impact assessment (EIA), Air pollution, Residential project, Beer industrial project

กิตติกรรมประกาศ

รายงานสหกิจศึกษาเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากผู้ศึกษาได้รับความช่วยเหลือ และได้รับคำปรึกษาต่างๆจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ผศ.ดร.ชมพูนุท ไชยรักษ์ ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางในการดำเนินสหกิจศึกษา ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของ อาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณบริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด ที่ให้โอกาสผู้ศึกษาในการทำงานให้กับบริษัท ทำให้ผู้ศึกษาได้รับความรู้ และประสบการณ์จากการทำงานจริงซึ่งเป็นประโยชน์แก่ผู้ศึกษาในการนำไปพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพ ตลอดจนสามารถนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งในการทำสหกิจศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือ และการสนับสนุนจากทาง บริษัทตลอดระยะเวลาในการทำสหกิจศึกษา

- | | | |
|------------------|----------------|------------------------|
| 1. คุณปรีชาวิทย์ | รอตร์ตัน | ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม |
| 2. คุณพงศ์ภัทร | ศรีขจร | ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม |
| 3. คุณพจนีย์ | พิภทอง | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม |
| 4. คุณรัตนพล | อยู่เอี่ยม | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม |
| 5. คุณลลิตติกรณ์ | เรืองวิทยาโชติ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อม |

และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือ และสนับสนุนในด้านต่างๆที่เป็นประโยชน์ และมีคุณค่าต่อการทำสหกิจศึกษาในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนร่วมทุกท่าน ที่ให้ทั้งความรู้ ข้อมูล รวมไปถึงคำแนะนำต่างๆ ในการทำรายงานเล่มนี้ให้สมบูรณ์

ณิชากร ศรีสันต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.2.1 วัตถุประสงค์ของการทำสหกิจ.....	2
1.2.2 วัตถุประสงค์ของการทำงาน	2
1.3 ขอบเขตของการทำสหกิจ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 Environmental Impact Assessment (EIA).....	4
2.1.1 ประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA).....	4
2.2 แหล่งกำเนิดมลพิษ.....	4
2.2.1 กิจการหรือโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด).....	4
2.2.2 กิจการหรือโครงการประเภทอุตสาหกรรมผลิตเป็ียร์.....	6
2.2.3 ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ.....	6
2.3 แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD	7
2.3.1 การทำงานของแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD	8
2.3.2 ข้อมูลสำหรับนำเข้าแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD	8
บทที่ 3 การดำเนินการ.....	10
3.1 อุปกรณ์และเครื่องมือ	10
3.2 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao.....	10
3.2.1 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ.....	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนข้อมูลอื่นใดไว้โดยผู้จัดทำไว้เพื่อใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	10
3.2.3 การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	12
3.3 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอุตสาหกรรม ผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด	12
3.3.1 การศึกษารายละเอียดโครงการ	12
3.3.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ	13
3.3.3 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	13
3.3.4 การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	13
บทที่ 4 ผลการดำเนินการ	14
4.1 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอาคาร อยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao	14
4.1.1 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ	14
4.1.2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	21
4.1.3 การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	39
4.2 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอุตสาหกรรม ผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด	57
4.2.1 รายละเอียดโครงการ	57
4.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ	61
4.2.3 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	73
4.2.4 การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	102
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	110
5.1 สรุปผล	110
5.2 ข้อเสนอแนะ	110
เอกสารอ้างอิง	111
ภาคผนวก	113
ภาคผนวก ก	114
ภาคผนวก ข	116
ภาคผนวก ค	127

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ง	134
ภาคผนวก จ	141
ภาคผนวก ฉ	148



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ก่อสร้าง	5
2.2 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปล่อยมลพิษสำหรับรถเบนซินเล็ก	6
2.3 ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป.....	7
3.1 มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ก่อสร้าง	11
3.2 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปล่อยมลพิษสำหรับรถเบนซินเล็ก	12
4.1 ผลตรวจวัดคุณภาพอากาศ.....	20
4.2 ประมาณการก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างโครงการ.....	23
4.3 ประมาณการสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างโครงการ.....	23
4.4 ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศในบรรยากาศที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศ.....	26
4.5 การพิจารณาคัดกรองความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินผลกระทบอย่างละเอียด	28
4.6 ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภทของโครงการ.....	29
4.7 สรุประดับความเสี่ยงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ	31
4.8 อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในโครงการ	36
4.9 ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศในบรรยากาศที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อได้รับผลกระทบช่วงเปิดดำเนินการโครงการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศ.....	38
4.10 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงรื้อถอน)	40
4.11 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง).....	44
4.12 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ).....	50
4.13 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง).....	55
4.14 ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและค่าควบคุมมลพิษของโครงการ.....	59
4.15 กรอบการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้.....	60
4.16 ค่าคำนวณกรอบปริมาณการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการเมื่อเทียบกับข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้.....	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.17 ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา.....	68
4.18 ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา..	69
4.19 ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา.....	71
4.20 ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา.....	72
4.21 การศึกษาการแพร่กระจายฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ.....	75
4.22 ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สดสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ.....	77
4.23 ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สดสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ.....	78
4.24 ผลการประเมินการแพร่กระจายฝุ่นละอองรวม ในบรรยากาศจากแหล่งกำเนิดไปยังพื้นที่ศึกษา... 82	82
4.25 ผลการประเมินการแพร่กระจายก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศจากแหล่งกำเนิดไปยังพื้นที่ศึกษา.....	86
4.26 ผลการประเมินการแพร่กระจายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศจากแหล่งกำเนิดไปยังพื้นที่ศึกษา.....	90
4.27 ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สดสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ.....	95
4.28 ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สดสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ.....	96
4.29 ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สดสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ.....	97
4.30 ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สดสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ.....	99
4.31 ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สดสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ.....	100
4.32 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง).....	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.33 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ).....	104
4.34 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง).....	106
4.35 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ).....	108



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
4.1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ.....	17
4.2 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ช่วงก่อสร้าง).....	56
4.3 ที่ตั้งสถานีอุตุนิยมวิทยาและสถานีตรวจวัดอากาศ.....	63
4.4 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ.....	66
4.5 ผลประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	83
4.6 ผลประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี	84
4.7 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง.....	87
4.8 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี	88
4.9 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง.....	91
4.10 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	92
4.11 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี	93
4.12 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ช่วงก่อสร้าง)	107
4.13 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ช่วงดำเนินการ).....	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในอดีตกิจกรรมของมนุษย์มักไม่ได้มีการคำนึงถึงผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติมากนัก แต่เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมยังคงความอุดมสมบูรณ์ จึงยังไม่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเวลาผ่านไปโลกได้มีประชากรเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ความต้องการบริโภค อุปโภคเพิ่มขึ้นตามลำดับ ประกอบกับความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีทำให้ความสามารถในการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นอย่างทวีคูณ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สะสมอยู่และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเกิดเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลเสียต่อมนุษย์เองในเวลาต่อมา โดยสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงและเสื่อมโทรมลงไปไม่ว่าจะเป็นทางอากาศ ทางน้ำ ทางดินนั้น นอกจากจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้วยังมีผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์โดยตรง จากการศึกษาขององค์กรอนามัยโลกเมื่อปีพ.ศ.2545 ระบุว่าโรคมะเร็งใช้เชื้อที่สามารถป้องกันได้ที่เกิดขึ้นกับมนุษย์นั้น ร้อยละ 25 เป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี (Maya, 2011)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นระบบ มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบันและจะทวีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่โลกกำลังประสบอยู่ในปัจจุบันซึ่งจะต่อเนื่องสะสมไปยังอนาคตนั้นจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ ระดับภูมิภาคจนถึงระดับโลก เครื่องมือและวิธีการที่จะช่วยบรรเทาและแก้ไขปัญหาก็ได้ถูกคิดค้นขึ้นภายใต้บริบทของการประเมินด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Assessment) ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกเป็นเวลานานพอสมควรคือการประเมินหรือวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) จากที่ในอดีตการตัดสินใจว่าจะทำโครงการใดๆหรือไม่นั้นจะให้ความสำคัญเพียงด้านวิศวกรรมและด้านเศรษฐศาสตร์ เท่านั้น

การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) เป็นมาตรการที่สำคัญประการหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ประกอบการประเมินและการวิเคราะห์โครงการหรือกิจการ ด้วยเหตุผลที่ว่า การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นรายงานที่ต้องศึกษาและประเมินผลกระทบจากโครงการที่จะเกิดแก่ระบบทรัพยากรธรรมชาติ สังคม เศรษฐกิจให้ครบถ้วนสมบูรณ์

สหกิจศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการศึกษาการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติด้านหนึ่งของประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมและโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ เพื่อประเมินผลกระทบของมลพิษหลักได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC)

เอกสารที่ผู้บริโภครู้จักและใช้กันอยู่เป็นประจำเพื่อขอรับบริการนั้น ไปอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 วัตถุประสงค์ของการทำสหกิจ

- 1) เพื่อทำประโยชน์ให้แก่สถานประกอบการ และเป็นประโยชน์แก่ตัวนักศึกษาในด้านของประสบการณ์ทำงานจริง
- 2) เพื่อเป็นการนำความรู้ที่ได้ศึกษาในรั้วมหาวิทยาลัยมาประยุกต์ใช้กับการทำงานจริง
- 3) เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างมหาวิทยาลัย และสถานประกอบการ
- 4) เพื่อเป็นประโยชน์ในการเลือกประกอบอาชีพของนักศึกษา
- 5) เพื่อสร้างวินัยการใช้ชีวิตในการทำงาน ความรับผิดชอบ และการตรงต่อเวลาซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สถานประกอบการต้องการ

1.2.2 วัตถุประสงค์ของการทำงาน

- 1) เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao
- 2) เพื่อประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

1.3 ขอบเขตของการทำสหกิจ

ดำเนินการทำสหกิจศึกษาเป็นระยะเวลา 4 เดือน (สิงหาคม 2561 – พฤศจิกายน 2561) ณ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด โดยมีผู้ดูแล คือคุณรัตนพล อยู่เอี่ยม และ คุณลลิตติภรณ์ เรืองวิทยาโชติ ตำแหน่งนักวิชาการสิ่งแวดล้อม ซึ่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายมีดังนี้

1) ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการ 1 กิโลเมตร และดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการประเมินผลกระทบ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC)

2) ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการ 5 กิโลเมตร และดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการประเมินผลกระทบ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

3) งานอื่นๆที่ได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ประชาชนทั่วไปได้รับทราบว่า มีผลกระทบอะไรเกิดขึ้นบ้าง และมีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไร ในการจัดทำโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) และโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์
- 2) ประชาชนสามารถนำข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาไปเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา ในการดำเนินงานหรือโครงการอื่นๆต่อไป
- 3) คาดว่าผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลเพื่อการวางแผนให้กับเจ้าของโครงการรายอื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 Environmental Impact Assessment (EIA)

หมายถึง การประเมินผลกระทบจากโครงการพัฒนาที่จะมีผลต่อสุขภาพหรือความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและทางลบ รวมทั้งความเสี่ยงที่จะมีผลต่อสภาพความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นต่อธรรมชาติ ซึ่งบางครั้งอาจนำไปสู่ภัยพิบัติต่อสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรง การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอาจนิยามได้ว่าเป็น “กระบวนการเพื่อการบ่งชี้ ทำนาย ประเมิน และบรรเทาผลกระทบทางชีวกายภาพ สังคม และผลกระทบที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่มีต่อข้อเสนอการพัฒนาใดๆ ก่อนที่จะมีการตัดสินใจให้ลงมือดำเนินการได้” (กรมคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพ, 2560)

2.1.1 ประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ดังตารางที่ ข.1 ในภาคผนวก ข)

2.2 แหล่งกำเนิดมลพิษ

กิจการหรือโครงการต่างๆที่เกิดขึ้นจะมีการปล่อยมลพิษออกมาในบรรยากาศโดยแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญจะแบ่งได้ดังนี้ตามประเภทของกิจการหรือโครงการต่างๆ

2.2.1 กิจการหรือโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด)

1) ช่วงก่อสร้าง

1.1) การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการปรับระดับพื้นดินในช่วงแรกของการก่อสร้างหรือการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากจากโครงสร้างและการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ จะก่อให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองรวม 1.2 ตัน/เฮกเตอร์/เดือน (US.EPA, 1997)

1.2) ก๊าซที่ระบายออกจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลในขณะปฏิบัติงานก่อสร้าง มีอัตราการปล่อยมลพิษออกมาในบรรยากาศดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ก่อสร้าง

ชนิดเครื่องจักรกล/อุปกรณ์	Emission Factors (กรัม/ชั่วโมง)				
	NO _x ^{1/}	SO _x ^{1/}	CO ^{1/}	PM ₁₀ ^{1/}	HC ^{2/}
Air Compressor	145.15	16.33	88.45	8.16	71.40
Backhoe	366.51	33.11	249.93	16.78	71.40
Bedding Hopper/Conveyor System	278.51	23.13	232.24	17.24	71.40
Compactor (sheep-foot)	516.65	51.71	180.53	25.86	71.40
Concrete Mixer	67.13	5.44	28.12	2.72	71.40
Crane	870.46	75.75	340.65	56.70	71.40
Dozer	633.23	54.89	303.00	27.67	1060
Forklift	350.18	22.68	146.97	16.78	71.40
Front-End Loader	713.06	62.14	341.11	30.84	84.70
Gas Welding Machine	8.62	2.72	6,501.00	0.91	71.40
Generator	132.90	14.97	81.19	7.26	71.40
Grader	857.76	81.65	326.59	40.82	24.70
Hand Held Vibrator Plate	0.91	0.91	3,183.36	13.15	71.40
Pile Hammer	1,086.83	90.72	905.39	68.04	71.40
Roller	516.65	51.71	180.53	25.86	24.70
Rubber Tire Loader	828.27	72.12	395.99	53.98	84.70
Tamping Spade	0.45	0.45	2,035.76	8.62	71.40
Truck Mounted Vertical Auger Drill	1,706.44	142.43	1,422.04	106.60	71.40
Vibrator Compactor	516.65	51.71	180.53	25.86	71.40
Well Driller	1,706.44	142.43	1,422.04	106.60	71.40

ที่มา: ^{1/}South Coast Air Quality Management District CEQA, 1993

^{2/}US. EPA, 1997

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ช่วงดำเนินการ

2.1) ก๊าซที่ระบายออกจากท่อไอเสียของรถยนต์ มีอัตราการปล่อยมลพิษออกมาในบรรยากาศดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปล่อยมลพิษสำหรับรถเบนซินเล็ก

ชนิดยานยนต์	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปล่อยมลพิษ (กรัม/คัน-กิโลเมตร)			
		NO _x ^{1/}	HC ^{1/}	TSP ^{1/}	CO ^{2/}
รถเบนซินเล็ก	10	2.57	27.95	0.10	1.201
	20	2.22	15.17	0.10	1.206
	30	2.25	11.46	0.10	1.085
	40	2.43	9.66	0.10	1.143
	50	2.63	8.49	0.10	1.053

ที่มา: ^{1/}Pollution Control Department, 1994

^{2/}ประเสริฐ อังกูรวัฒนะ, 2540

2.2.2 กิจกรรมหรือโครงการประเภทอุตสาหกรรมผลิตเบียร์

1) ช่วงก่อสร้าง

1.1) การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการปรับระดับพื้นดินในช่วงแรกของงานก่อสร้างหรือการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากจากโครงสร้างและการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ จะก่อให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองรวม 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน (US.EPA, 1997)

2) ช่วงดำเนินการ

2.1) การระบายมลพิษทางอากาศของโครงการประเภทนี้จะมาจากปล่องของหม้อไอน้ำ ที่ใช้ก๊าซแอลพีจีหรือน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง พบว่าสารมลพิษหลักที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้คือ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) (US.EPA, 1997)

2.2.3 ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

สำหรับประเทศไทยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้มีการกำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศไว้ ดังตารางที่ 2.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ดัชนีคุณภาพอากาศ	ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นในเวลา	ค่ามาตรฐานประเทศไทย
TSP ^{1/}	24 ชั่วโมง	ไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	1 ปี	ไม่เกิน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
PM ₁₀ ^{1/}	24 ชั่วโมง	ไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	1 ปี	ไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
NO ₂ ^{2/}	1 ชั่วโมง	ไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	1 ปี	ไม่เกิน 57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
SO ₂ ^{3/}	1 ชั่วโมง	ไม่เกิน 780 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	24 ชั่วโมง	ไม่เกิน 300 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
	1 ปี	ไม่เกิน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
CO ^{4/}	1 ชั่วโมง	ไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ที่มา: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{3/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{4/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

2.3 แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD

แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD พัฒนาโดย United State Environmental Protection Agency (US.EPA.) เพื่อนำมาใช้แทนแบบจำลอง ISTST3 (Industrial Source Complex Model) โดยแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD ใช้องค์ความรู้เรื่อง Planetary Boundary Layer (PBL) เป็นหลักซึ่งหมายถึงชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลกซึ่งได้รับอิทธิพลจากผิวโลก มีช่วงตั้งแต่ประมาณ 100 เมตร ในตอนกลางคืนถึง 1-2 กิโลเมตร ในตอนกลางวัน โดยแบ่งออกเป็น Convective Boundary Layer (CBL) ซึ่งหมายถึง ชั้นที่อากาศเกิดการเคลื่อนที่ของมวลของอากาศเนื่องมาจากการพาความร้อน และ Stable Boundary Layer (SBL) ซึ่งหมายถึง ชั้นบรรยากาศที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากการพาความร้อนโดยจะได้รับเฉพาะผลจากแรงเสียดทานจากผิวโลก โดยใน SBL จะสมมติว่ามีการแพร่กระจายความเข้มข้นเป็นแบบ Gaussian ทั้งในแนวตั้งและแนวราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใน CBL มีการแพร่กระจายความเข้มข้นเป็นแบบ Gaussian ในแนวราบ แต่ในแนวตั้งจะมีการแพร่กระจายแบบ Bi-Gaussian Probability Density Function (กนกพร, 2552 อ้างอิงถึงวรารุช, 2550)

2.3.1 การทำงานของแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD (กนกพร, 2552 อ้างอิงถึงวรารุช, 2550)

1) แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD เป็นชุดคำสั่งหลักในการวิเคราะห์ความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศ แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD จะทำการคำนวณค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ ณ ตำแหน่งต่างๆภายในพื้นที่ศึกษา ทั้งในส่วนของตำแหน่งของผู้ได้รับผลกระทบ และตำแหน่งผู้ก่อให้เกิดความเข้มข้นสูงสุด (Terrain Height Scale) โดยอาศัยข้อมูลจากโปรแกรมย่อย AERMAP และตัวแปรต่างๆในชั้นบรรยากาศจากโปรแกรมย่อย AERMET

2) โปรแกรมย่อย AERMET เป็นชุดคำสั่งสนับสนุนเพื่อคำนวณตัวแปรต่างๆในชั้นบรรยากาศที่แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD ต้องการโดยทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเพื่อใช้ในการคำนวณความเข้มข้นของสารมลพิษ ณ ตำแหน่งต่างๆ

3) โปรแกรมย่อย AERMAP เป็นชุดคำสั่งสนับสนุนทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูล ความสูงพื้นที่โดยจะประมวลผลความสูงพื้นที่ของทุกตำแหน่งที่ต้องการคำนวณความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศรวมทั้งทุกตำแหน่งของแหล่งกำเนิด และทุกตำแหน่งของผู้ได้รับผลกระทบ สำหรับพื้นที่ซับซ้อนหรือ Complex Terrain นั้น โปรแกรมย่อย AERMAP จะทำหน้าที่ประเมินกลไกที่เปลี่ยนแปลงไปของการแพร่กระจายบนพื้นที่ซับซ้อนนั้นโดยอาศัยข้อมูลความสูงต่ำของพื้นที่โดยรอบ โดยจะประมวลผลความสูงของพื้นที่ที่มีผลต่อการแพร่กระจายของสารมลพิษมากที่สุดในแต่ละจุดที่ต้องการคำนวณหาความเข้มข้นหรือ Terrain Height Scale โปรแกรมย่อย AERMAP ทำหน้าที่ในการคำนวณหาระดับความสูง โดยการใช้ข้อมูลความสูงต่ำของพื้นที่ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น ข้อมูลความสูงแบบ XYZ ฐานข้อมูลลักษณะความสูง GTOPO30 และฐานข้อมูลลักษณะความสูง SRTM เป็นต้น และทำการประมวลผลเพื่อจัดเตรียมข้อมูลความสูงของพื้นที่เพื่อประมวลค่าความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศด้วยแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD

2.3.2 ข้อมูลสำหรับนำเข้าแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD (กนกพร, 2552 อ้างอิงถึงวรารุช, 2550)

ข้อมูลพื้นฐานที่ต้องป้อนเข้าสู่แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD ประกอบด้วยข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เตรียมจากโปรแกรมย่อย AERMET และข้อมูลความสูงของพื้นที่ซึ่งเตรียมจากโปรแกรมย่อย AERMAP

1) ข้อมูลนำเข้าสำหรับโปรแกรมย่อย AERMET ประกอบด้วยข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ระดับผิวพื้น ได้แก่ ความเร็วลม ทิศทางลม ปริมาณเมฆปกคลุม อุณหภูมิ ความสูงฐานเมฆ และข้อมูลอากาศชั้นบน รวมทั้งข้อมูลค่าปัจจัยลักษณะผิวพื้น ได้แก่ ความสูงที่ความเร็วลมเฉลี่ยในแนวระดับ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น 0 หรือ Surface Roughness Length สัดส่วนของความร้อนแฝงต่อความร้อนที่ใช้ในการระเหยของน้ำหรือ Bowen Ratio และความสามารถในการสะท้อนรังสีดวงอาทิตย์ของพื้นผิว หรือ Albedo

2) ข้อมูลนำเข้าสำหรับโปรแกรมย่อย AERMAP ประกอบด้วย พิกัดอ้างอิงของ พื้นที่ตำแหน่งของแหล่งกำเนิด ตำแหน่งผู้รับผลกระทบ และข้อมูลลักษณะความสูง

3) ข้อมูลแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศ ประกอบด้วย

- พิกัดของแหล่งกำเนิด (UTM)
- ความสูงแหล่งกำเนิด ในหน่วยเมตร
- เส้นผ่านศูนย์กลางปากปล่องแหล่งกำเนิด ในหน่วยเมตร
- อุณหภูมิก๊าซที่ไหลผ่านปากปล่องแหล่งกำเนิด ในหน่วยเคลวิน
- ความเร็วของก๊าซที่ไหลผ่านปากปล่องแหล่งกำเนิด ในหน่วยเมตรต่อวินาที
- อัตราการปล่อยสารมลพิษทางอากาศ ในหน่วยกรัมต่อวินาที



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การดำเนินการ

3.1 อุปกรณ์และเครื่องมือ

1. โปรแกรม Microsoft Word 2016
2. โปรแกรม AERMOD View Version 9.6.0
3. ข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ

3.2 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao

3.2.1 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

1) จัดทำข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ศึกษาจากการตรวจวัดภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยากรุงเทพมหานคร

2) จัดทำข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ตรวจวัด 3 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันทำการและวันหยุด) โดยทำการตรวจวัดที่บริเวณพื้นที่โครงการ โดยมีดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

3.2.2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) การประเมินผลกระทบช่วงก่อสร้าง

1.1) ทำการประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองรวม (TSP) เนื่องจากเป็นมลพิษทางอากาศที่เกิดจากกิจกรรมบนพื้นผิวก่อสร้าง โดยทำการคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองรวมและความเข้มข้นจากสมการที่ 3.1

$$C = \frac{Q}{dwM} \quad (\text{สมการที่ 3.1})$$

C = ความเข้มข้นของสารมลพิษ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = ปริมาณสารมลพิษที่เกิดจากแหล่งกำเนิด (มิลลิกรัม/วินาที)

d = ความกว้างของพื้นที่โครงการ (ความกว้างประมาณ 74 เมตร)

w = ความเร็วลม กำหนดเท่ากับ 1.5 นอต หรือ 0.77 เมตร/วินาที (อ้างอิงสถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยากรุงเทพมหานคร โดยคำนึงถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีเฝ้าระวังที่สุดคือพิจารณาที่ความเร็วต่ำสุด) นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

M = Mixing Height เป็นสภาพคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิด มีค่าเท่ากับ 572 เมตร (สถานีอุตุนิยมวิทยากรุงเทพมหานคร ปี 2560 กรมอุตุนิยมวิทยา)

1.2) ทำการประเมินผลกระทบเนื่องจากมลพิษทางอากาศที่เกิดจากเครื่องจักรกลก่อสร้าง ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) โดยทำการคำนวณปริมาณมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างจาก Emission Factors ของการเกิดสารมลพิษของเครื่องจักรกล ดังตารางที่ 3.1 และทำการคาดการณ์ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศที่เพิ่มขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบจากสมการที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ก่อสร้าง

ชนิดเครื่องจักรกล/ อุปกรณ์	Emission Factors (กรัม/ชั่วโมง)				
	$\text{NO}_x^{1/}$	$\text{SO}_x^{1/}$	$\text{CO}^{1/}$	$\text{PM}_{10}^{1/}$	$\text{HC}^{2/}$
Backhoe	366.51	33.11	249.93	16.78	71.40
Concrete Mixer	67.13	5.44	28.12	2.72	71.40
Crane	870.46	75.75	340.65	56.70	71.40
Roller	516.65	51.71	180.53	25.86	24.70
Scraper	1,517.29	159.67	878.62	119.75	284.00
Truck Mounted Vertical Auger Drill	1,706.44	142.43	1,422.04	106.60	71.40

ที่มา: ^{1/}South Coast Air Quality Management District CEQA, 1993

^{2/}US. EPA, 1997

1.3) ทำการประเมินผลกระทบร่วมกับมลพิษสะสมที่มีอยู่เดิม

1.4) ทำการประเมินความเสี่ยง และการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร โดยใช้หลักเกณฑ์ที่อ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน, 2560

2) การประเมินผลกระทบช่วงดำเนินการ

2.1) ทำการประเมินผลกระทบจากมลพิษหลักที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ฝุ่นละอองรวม (TSP) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โดยทำการคาดการณ์จากการคำนวณสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปล่อยมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย ผู้ที่พบเอกสารนี้ กรุณาแจ้งให้ทราบถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับรถเบนซินเล็ก ดังตารางที่ 3.2 และทำการคาดการณ์ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศที่เพิ่มขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบจากสมการที่ 3.1

ตารางที่ 3.2 สมบัติที่ตัวคูณการปล่อยมลพิษสำหรับรถเบนซินเล็ก

ชนิดยานยนต์	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	สมบัติที่ตัวคูณการปล่อยมลพิษ (กรัม/คัน-กิโลเมตร)			
		NO _x ^{1/}	HC ^{1/}	TSP ^{1/}	CO ^{2/}
รถเบนซินเล็ก	20	2.22	15.17	0.10	1.206

ที่มา: ^{1/}Pollution Control Department, 1994

^{2/}ประเสริฐ อังกรวัฒน์, 2540

2.2) ทำการประเมินความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยพื้นที่สีเขียวของโครงการ โดยคำนวณหาปริมาณการดูดซับ CO₂ จากพื้นที่ของทรงพุ่มต้นไม้ที่ปลูกภายในพื้นที่โครงการ โดยอ้างอิงอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของพุ่มพืช กล้วยไม้, 2542 และคำนวณการเกิดคาร์บอนไดออกไซด์จากรถยนต์ของผู้เข้าอาศัย

2.3) ทำการประเมินผลกระทบร่วมกับมลพิษสะสมที่มีอยู่เดิมและกำหนดมาตรการด้านคุณภาพอากาศในช่วงดำเนินการ

3.2.3 การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ทำการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงรื้อถอนช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการ

2) ทำการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง

3.3 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

3.3.1 การศึกษารายละเอียดโครงการ

1) รายละเอียดช่วงก่อสร้าง

1.1) ทำการระบุกิจกรรมก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ

2) รายละเอียดช่วงดำเนินการ

2.1) ทำการระบุแหล่งกำเนิดและการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศ

2.2) คำนวณกรอบการระบายมลพิษทางอากาศให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของ

นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

1) จัดทำข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ศึกษาจากการตรวจวัดภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา ของกรมอุตุนิยมวิทยา และสถานีตรวจวัดอากาศเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ของกรมควบคุมมลพิษ

2) จัดทำข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จากข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ (ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง) ดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และจากข้อมูลปฐมภูมิซึ่งเป็นการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา (ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง) ดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

3.3.3 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) การประเมินผลกระทบช่วงก่อสร้าง

1.1) ทำการประเมินผลกระทบของฝุ่นละออง เนื่องจากเป็นมลพิษทางอากาศที่เกิดจากกิจกรรมบนพื้นผิวก่อสร้าง และทำการคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น

1.2) ทำการประเมินผลกระทบของฝุ่นละอองรวม(TSP) ที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ ด้วยโปรแกรม AERMOD View

1.3) ทำการคาดการณ์ความเข้มข้นมลพิษทางอากาศสะสม

1.4) ทำการกำหนดมาตรการด้านคุณภาพอากาศช่วงก่อสร้าง

2) การประเมินผลกระทบช่วงดำเนินการ

2.1) ทำการประเมินผลกระทบของมลพิษหลัก ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม(TSP) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ด้วยโปรแกรม AERMOD View

2.2) ทำการคาดการณ์ความเข้มข้นมลพิษทางอากาศสะสม

2.3) ทำการกำหนดมาตรการป้องกันและติดตามตรวจสอบผลกระทบช่วงดำเนินการ

3.3.4 การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ทำการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ

2) ทำการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินการ

สหกิจศึกษาจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao และโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด รวมถึงกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยผลที่ได้เป็นดังนี้

4.1 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao

ผลการศึกษาการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao สามารถอธิบายผลได้ดังนี้

4.1.1 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

1) ลักษณะภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา ที่ตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นพื้นที่เขตมรสุมเมืองร้อน มีลมมรสุมพัดผ่านประจำปี คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ อีกทั้งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้กรุงเทพฯ มีอากาศเย็นและแห้ง และอิทธิพลของฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ทำให้กรุงเทพฯ มีอากาศร้อนชื้น และมีฝนตกชุกในช่วงเวลาดังกล่าว สำหรับสภาพภูมิอากาศสามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ฤดูกาล ดังนี้

- ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งได้รับอิทธิพลจากกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จึงมีผลทำให้มีอากาศร้อนอบอ้าวและอากาศร้อนจัด
- ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดจากมหาสมุทรอินเดียเข้าสู่ฝั่งและเข้าปกคลุมประเทศไทย ส่งผลให้พัดพาเอาความ ชื้นชื้นเข้ามาด้วย จึงมีผลทำให้ฝนตกชุกและมีความชื้นสูง
- ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นลมหนาวเย็นและแห้งพัดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย ทำให้ปริมาณฝนลดลงและมีอากาศเย็นเข้ามาแทนที่

การศึกษาข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ศึกษาจะอ้างอิงข้อมูลจากการตรวจวัดภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยากรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นสถานีตรวจวัดอากาศที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ศึกษาและมีความพร้อมของข้อมูล โดยตั้งอยู่ที่ แขวงบางนา เขตบางนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ศึกษา (สามารถสรุปได้ดังตารางที่ ค1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ในภาคผนวก ค และรูปที่ ค1.1 ในภาคผนวก ค) มีรายละเอียดดังนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) ความกดอากาศ มีค่าเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 1,009.39 เฮกโตปาสคาล สำหรับค่าเฉลี่ยแต่ละเดือนอยู่ระหว่าง 1,006.80-1,012.60 เฮกโตปาสคาล มีความแตกต่างของค่าความกดอากาศในแต่ละวันเฉลี่ยรายเดือนอยู่ในช่วง 3.7-4.8 เฮกโตปาสคาล และมีค่าความแตกต่างของความกดอากาศเฉลี่ย 4.39 เฮกโตปาสคาล ค่าความกดอากาศสูงสุดตรวจพบในเดือนมีนาคมคือ 1,024.27 เฮกโตปาสคาล ส่วนค่าความกดอากาศต่ำสุดตรวจพบในเดือนมิถุนายนคือ 998.46 เฮกโตปาสคาล

(ข) อุณหภูมิ มีค่าเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 28.9 องศาเซลเซียส โดยมีค่าเฉลี่ยรายเดือนอยู่ในช่วง 27.1-30.7 องศาเซลเซียส สำหรับเดือนมีนาคมมีอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 40.1 องศาเซลเซียส และเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิต่ำสุดเท่ากับ 13.2 องศาเซลเซียส

(ค) ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับร้อยละ 73 โดยมีค่าเฉลี่ยแต่ละเดือนอยู่ระหว่างร้อยละ 66-79 (มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมและมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายน) สำหรับค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุดของแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 21-43 โดยพบค่าต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และพฤศจิกายน

(ง) ค่าความครึ้มเมฆ ค่าเฉลี่ยตลอดปี 6.9 ส่วนใน 10 ส่วน โดยมีค่าเฉลี่ยแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 5.3-8.3 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า (มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมและมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนสิงหาคมและกันยายน)

(จ) ลม ทิศทางลมหลักจะขึ้นอยู่กับฤดูกาลหรือลมมรสุมที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วง กล่าวคือ (1) ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายนพบว่าทิศทางลมหลักส่วนใหญ่มาจากทิศใต้ ร่องลงมาเป็นทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันตก ตามลำดับ (2) ช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคมพบว่าทิศทางลมหลักส่วนใหญ่มาจากทางทิศตะวันออก และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับความเร็วเฉลี่ยของแต่ละเดือนอยู่ในพิสัยระหว่าง 1.5-3.2 นอต หรือ 0.8-1.6 เมตรต่อวินาที (ค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนมีนาคม) โดยความเร็วลมสูงสุดในแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 22-38 นอต หรือ 11.3-19.5 เมตรต่อวินาที โดยที่พบความเร็วลมสูงสุดคือเดือนมิถุนายน

(ฉ) ฝน มีปริมาณฝนตลอดปีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,716.1 มิลลิเมตรต่อปี สำหรับฤดูฝน (เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม) มีปริมาณฝนรวมในแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 187.1-340.4 มิลลิเมตรต่อเดือน โดยเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุดคือเดือนกันยายน สำหรับฤดูร้อนและฤดูหนาว (เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน) อยู่ในช่วง 9.7-87.4 มิลลิเมตรต่อเดือน โดยเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุดคือธันวาคม

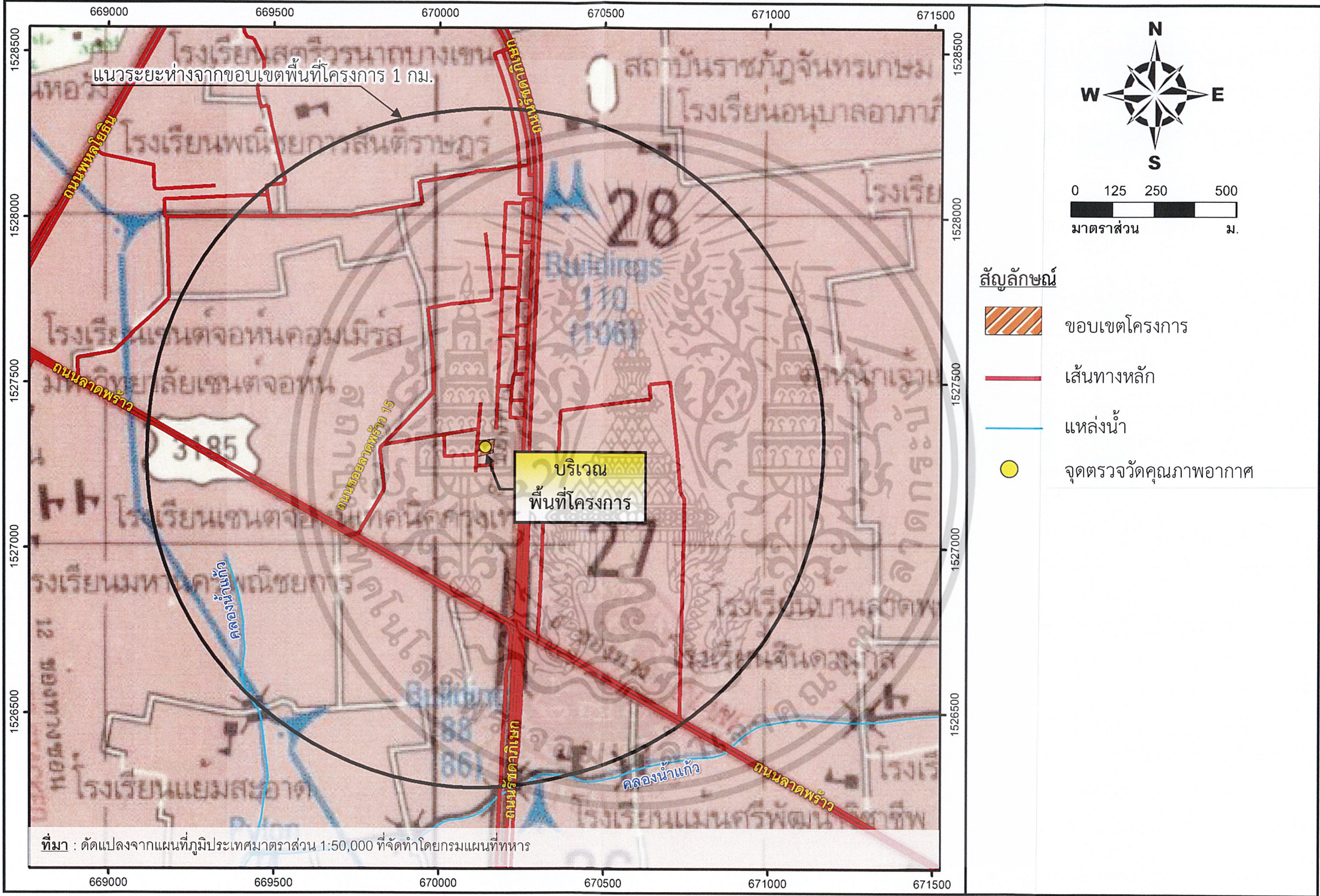
(ช) น้ำระเหย ปริมาณน้ำระเหยตลอดปีมีค่าเฉลี่ย 1,561.3 มิลลิเมตรต่อปี สำหรับเดือนที่มีน้ำระเหยมากที่สุดคือเดือนเมษายนซึ่งมีปริมาณน้ำระเหย 160.5 มิลลิเมตรต่อเดือน ส่วนเดือนที่มีปริมาณน้ำระเหยน้อยที่สุดคือเดือนตุลาคมซึ่งมีปริมาณน้ำระเหย 108.1 มิลลิเมตรต่อเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) **คุณภาพอากาศ** การศึกษาคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเมื่อวันที่ 21-24 กรกฎาคม 2561 (ตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด) โดยทำการตรวจวัดที่บริเวณพื้นที่โครงการ (ดังรูปที่ 4.1) โดยมีดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 4.1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาในแต่ละดัชนีคุณภาพอากาศสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 4.1 มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ฝุ่นละอองรวม

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ดังตารางที่ 4.1) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 54-63 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่าค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมบริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยมีค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดในปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 19 ของค่ามาตรฐาน

(ข) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ดังตารางที่ 4.1) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 32-37 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่าค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนบริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยมีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุดในปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 31 ของค่ามาตรฐาน

(ค) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ดังตารางที่ 4.1) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 17-35 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่าค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์บริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป (มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยมีค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดในปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 11 ของค่ามาตรฐาน

(ง) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ดังตารางที่ 4.1) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 6-19 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่าค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์บริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง (มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 780 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยมีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดในปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 2 ของค่ามาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(จ) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ภายในพื้นที่ศึกษา (ดังตารางที่ 4.1) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 596-1,248 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่าค่าความเข้มข้นก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์บริเวณพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่องมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยมีค่าก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 4 ของค่ามาตรฐาน

(ฉ) สารประกอบไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดสารประกอบไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ภายในพื้นที่ศึกษา (ดังตารางที่ 4.1) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 1,860-2,590 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศในแง่ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ผลตรวจวัดคุณภาพอากาศ

พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด			หน่วย	ค่ามาตรฐาน	คิดเป็น%เทียบกับ ค่ามาตรฐาน
	21-22 กรกฎาคม 2561	22-23 กรกฎาคม 2561	23-24 กรกฎาคม 2561			
ฝุ่นละอองรวม	63	57	54	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	330 ^{1/}	19
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน	37	32	32		120 ^{1/}	31
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	18 - 32	17 - 34	19 - 35		320 ^{2/}	11
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	6 - 16	6 - 16	9 - 19		780 ^{3/}	2
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	596 - 1,191	630 - 1,168	664 - 1,248		34,200 ^{4/}	4
สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ทั้งหมด	1,860 - 1,940	2,130 - 2,590	1,990 - 2,020		- ^{5/}	-

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ

^{3/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{4/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{5/}ปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศในแง่ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด

ที่มา: ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงวันที่ 21-24 กรกฎาคม พ.ศ.2561

4.1.2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ช่วงก่อสร้าง เมื่อพิจารณารายละเอียดโครงการพบว่าช่วงก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดมลพิษหลักด้านคุณภาพอากาศจาก 2 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) มลพิษจากกิจกรรมบนพื้นผิวก่อสร้าง และ (2) มลพิษจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง มีรายละเอียดการประเมินดังนี้

(1) การประเมินผลกระทบเนื่องจากมลพิษทางอากาศที่เกิดจากกิจกรรมบนพื้นผิวก่อสร้าง เป็นการพิจารณาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการปรับระดับพื้นดินในช่วงแรกของงานก่อสร้างหรือการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากจากโครงสร้างและการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ระบบระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น รวมถึงอาจเกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ สำหรับปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมข้างต้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ลักษณะอากาศ องค์ประกอบของดิน วิธีการก่อสร้าง รวมถึงความเร็วลม อย่างไรก็ตาม ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าวมักมีขนาดใหญ่ ดังนั้น การประเมินผลกระทบจะพิจารณาในแง่ของฝุ่นละอองรวม (TSP) เป็นหลัก ดังนั้น ผู้ได้รับผลกระทบหลักจึงเป็นพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง และอาคารพักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ทั้งนี้เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวจึงกำหนดมาตรการให้บริษัทรับเหมาฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นผิวก่อสร้างที่อาจมีการฟุ้งของฝุ่นละอองและบริเวณถนนภายในพื้นที่โครงการ รวมทั้งกำหนดให้รถบรรทุกดินและวัสดุก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบคลุมในส่วนบรรทุกเพื่อป้องกันการรบกวนบนถนนและจำกัดความเร็วของยานพาหนะภายในบริเวณก่อสร้าง

สำหรับการประเมินปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมข้างต้นจะอ้างอิงวิธีคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากงานก่อสร้างจาก Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1, Fifth Edition, AP-42: US.EPA, 1997 (Heavy Construction Operation) ซึ่งระบุว่ากิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองรวม 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือ 0.30 กิโลกรัม/ตารางเมตร/เดือน อีกทั้งได้ระบุว่ากรณีที่มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะสามารถลดการเกิดฝุ่นละอองได้ร้อยละ 50 สำหรับการคาดการณ์หาความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โดยรอบโครงการที่อาจฟุ้งกระจายจากพื้นที่ผิวก่อสร้างของโครงการจะดำเนินการโดยใช้สมการที่ 3.1 ในการคาดการณ์หาความเข้มข้น เมื่อกำหนดให้โครงการดำเนินการก่อสร้าง 8 ชั่วโมง/วัน และเมื่อพิจารณาขนาดพื้นที่โครงการทั้งหมด 2,132 ตารางเมตร หรือ 0.53 เอเคอร์ (1 เอเคอร์ เท่ากับ 4,047 ตารางเมตร) สามารถคำนวณหาปริมาณฝุ่นละอองรวมที่อาจเกิดขึ้นจากพื้นที่ผิวก่อสร้างโครงการได้ประมาณ 2.65×10^6 มิลลิกรัม/ชั่วโมง หรือเท่ากับ 736 มิลลิกรัม/วินาที (ตั้งการคำนวณ ง1.1 ในภาคผนวก ง) เนื่องจากมีการกำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จึงสามารถลดการเกิดฝุ่นละอองได้ร้อยละ 50 เพราะฉะนั้นจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจากพื้นที่โครงการเท่ากับ 368 มิลลิกรัม/วินาที และกิจกรรมการปรับระดับพื้นที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โดยรอบโครงการ 11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตั้งการคำนวณ ง1.2 ในภาคผนวก ง) เมื่อรวมกับค่าฝุ่นละออง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมสูงสุดที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัด 63 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (อ้างอิงถึงตารางที่ 4.1) พบว่าเมื่อมีการปรับระดับพื้นที่ในช่วงก่อสร้างของโครงการจะทำให้ค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดในบรรยากาศเพิ่มขึ้นจากเดิม 63 เป็น 74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดหรือคิดเป็นร้อยละ 22.4 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศกำหนดไว้ไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศรอบโครงการในแง่ของฝุ่นละอองรวมอยู่ในระดับต่ำ

(2) การประเมินผลกระทบเนื่องจากมลพิษทางอากาศที่เกิดจากเครื่องจักรกลก่อสร้าง เป็นการพิจารณาก๊าซที่ระบายออกจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลในขณะปฏิบัติงานก่อสร้าง โดยที่เครื่องจักรดังกล่าวมักมีการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงซึ่งมีมลพิษที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ทั้งนี้เครื่องจักรต่างๆ จะดำเนินงานเฉพาะช่วงกลางวัน ดังนั้น ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจะมีเฉพาะช่วงการทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน สำหรับชนิดและจำนวนเครื่องจักรกลที่คาดว่าจะใช้ในการก่อสร้างโครงการอ้างอิง ประกอบด้วย

- ยานบรรทุกปั้นจั่น (Cranes)	1	คัน
- รถบรรทุก (Truck Mounting)	1	คัน
- รถบดอัดดิน (Scraper)	1	คัน
- เครื่องผสมคอนกรีต (Concrete mixer)	1	คัน
- รถขุด (Backhoe)	1	คัน
- รถขนส่งดิน	2	คัน
- รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง	5	คัน
- รถขนส่งคนงาน	5	คัน

สำหรับผลการคำนวณปริมาณมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกล/อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.2 ถึงตารางที่ 4.3 พบว่าปริมาณการเกิดมลพิษทางอากาศต่างๆ โดยรวมจากเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.2 ประมาณการก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างโครงการ

ชนิดเครื่องจักรกล/อุปกรณ์	จำนวน	NO _x		SO ₂		CO	
		Emission Factors ^{1/} (กรัม/ชั่วโมง)	ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น (กรัม/ชั่วโมง)	Emission Factors ^{1/} (กรัม/ชั่วโมง)	ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น (กรัม/ชั่วโมง)	Emission Factors ^{1/} (กรัม/ชั่วโมง)	ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น (กรัม/ชั่วโมง)
ยานบรรทุกปั้นจั่น (Cranes)	1	870.46	870.46	75.75	75.75	340.65	340.65
รถบรรทุก (Truck Mounting)	1	1,706.44	1,706.44	142.43	142.43	1,422.04	1,422.04
รถบดอัดดิน (Roller)	1	516.65	516.65	51.71	51.71	180.53	180.53
เครื่องผสมคอนกรีต (Concrete mixer)	1	67.13	67.13	5.44	5.44	28.12	28.12
รถขุด (Backhoe)	1	366.51	366.51	33.11	33.11	249.93	249.93
รถขนส่งดิน (Dumper) ^{2/}	2	1,706.44	3,412.88	142.43	284.86	1,422.04	2,844.08
รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Dumper) ^{2/}	5	1,706.44	8,532.20	142.43	712.15	1,422.04	7,110.2
รถขนส่งคนงาน (Dumper) ^{2/}	5	1,706.44	8,532.20	142.43	712.15	1,422.04	7,110.2
		รวม (กรัม/ชั่วโมง)	24,004.47	รวม (กรัม/ชั่วโมง)	2,017.60	รวม (กรัม/ชั่วโมง)	19,285.75

หมายเหตุ: ^{1/}อ้างอิง Emission Factors การเกิดสารมลพิษของเครื่องจักรกลดังตารางที่ 3.1

^{2/}รถขนส่งดิน รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง และรถขนส่งคนงาน เปรียบกับค่ารถบรรทุก (Truck Mounted Vertical Auger Drill)

ตารางที่ 4.3 ประมาณการสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างโครงการ

ชนิดเครื่องจักรกล/อุปกรณ์	จำนวน	HC		PM-10	
		Emission Factors ^{1/} (กรัม/ชั่วโมง)	ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น (กรัม/ชั่วโมง)	Emission Factors ^{1/} (กรัม/ชั่วโมง)	ปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้น (กรัม/ชั่วโมง)
ยานบรรทุกปั้นจั่น (Cranes)	1	870.46	870.46	75.75	75.75
รถบรรทุก (Truck Mounting)	1	1,706.44	1,706.44	142.43	142.43
รถบดอัดดิน (Roller)	1	516.65	516.65	51.71	51.71
เครื่องผสมคอนกรีต (Concrete mixer)	1	67.13	67.13	5.44	5.44
รถขุด (Backhoe)	1	366.51	366.51	33.11	33.11
รถขนส่งดิน (Dumper) ^{2/}	2	1,706.44	3,412.88	142.43	284.86
รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Dumper) ^{2/}	5	1,706.44	8,532.20	142.43	712.15
รถขนส่งคนงาน (Dumper) ^{2/}	5	1,706.44	8,532.20	142.43	712.15
		รวม (กรัม/ชั่วโมง)	1,167.10	รวม (กรัม/ชั่วโมง)	1,487.86

หมายเหตุ: ^{1/}อ้างอิง Emission Factors การเกิดสารมลพิษของเครื่องจักรกลดังตารางที่ 3.1

^{2/}รถขนส่งดิน รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง และรถขนส่งคนงาน เปรียบกับค่ารถบรรทุก (Truck Mounted Vertical Auger Drill)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	= 24,004.47	กรัม/ชั่วโมง
	= 6,667.91	มิลลิกรัม/วินาที
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	= 2,017.60	กรัม/ชั่วโมง
	= 6,667.91	มิลลิกรัม/วินาที
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	= 19,285.75	กรัม/ชั่วโมง
	= 5,357.15	มิลลิกรัม/วินาที
- สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	= 1,167.10	กรัม/ชั่วโมง
	= 324.19	มิลลิกรัม/วินาที
- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน	= 1,487.86	กรัม/ชั่วโมง
	= 413.29	มิลลิกรัม/วินาที

สำหรับการคาดการณ์ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศที่เพิ่มขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่โดยรอบเนื่องจากการได้รับผลกระทบจากการใช้งานเครื่องจักรกล/อุปกรณ์ต่างๆ ในช่วงก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) พบว่าเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างโครงการทำให้เกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนฟุ้งกระจายในบรรยากาศที่ความเข้มข้น 205 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตั้งการคำนวณ ง1.3 ในภาคผนวก ง) และเมื่อรวมกับค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 35 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อมีการก่อสร้างโครงการ ทำให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเป็น 240 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดหรือคิดเป็นร้อยละ 75 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดไว้ไม่เกิน 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศรอบโครงการในแง่ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์อยู่ในระดับต่ำ

(ข) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) พบว่าเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างโครงการทำให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ฟุ้งกระจายในบรรยากาศที่ความเข้มข้น 17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตั้งการคำนวณ ง1.4 ในภาคผนวก ง) และเมื่อรวมกับค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 19 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อมีการก่อสร้างโครงการ ทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเป็น 36 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดหรือคิดเป็นร้อยละ 4.62 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดไว้ไม่เกิน 780 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศรอบโครงการในแง่ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์อยู่ในระดับต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) พบว่าเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างโครงการทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่กระจายในบรรยากาศที่ความเข้มข้น 164 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตั้งการคำนวณ ง1.5 ในภาคผนวก ง) และเมื่อรวมกับค่าก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 1,248 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อมีการก่อสร้างโครงการทำให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเป็น 1,412 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดหรือคิดเป็นร้อยละ 4.13 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดไว้ไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศรอบโครงการในแง่ของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์อยู่ในระดับต่ำ

(ง) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) พบว่าเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างโครงการทำให้เกิดสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่กระจายในบรรยากาศที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตั้งการคำนวณ ง1.6 ในภาคผนวก ง) และเมื่อรวมกับค่าสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 2,590 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อมีการก่อสร้างโครงการทำให้ค่าสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเป็น 2,600 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศ

(จ) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) พบว่าเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างโครงการทำให้เกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ที่กระจายในบรรยากาศที่ความเข้มข้น 13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตั้งการคำนวณ ง1.7 ในภาคผนวก ง) และเมื่อรวมกับค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อมีการก่อสร้างโครงการทำให้ค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเป็น 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดหรือคิดเป็นร้อยละ 41.67 ของค่ามาตรฐาน (มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ กำหนดไว้ไม่เกิน 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศรอบโครงการในแง่ของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนอยู่ในระดับต่ำ

(3) การประเมินผลกระทบร่วมกับมลพิษสะสมที่มีอยู่เดิม (ช่วงก่อสร้าง) การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากกิจกรรมก่อสร้างทั้งในแง่ของมลพิษทางอากาศบนพื้นผิวก่อสร้าง และมลพิษทางอากาศจากเครื่องจักรก่อสร้างตามรายละเอียดในหัวข้อ (1) และ (2) ข้างต้น สามารถสรุปค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบที่ตั้งโครงการก่อนดำเนินโครงการและเมื่อมีการดำเนินการก่อสร้างโครงการดังตารางที่ 4.4 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการก่อสร้างโครงการมีแนวโน้มทำให้ค่ามลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการเพิ่มขึ้น แต่ยังคงมีค่าไม่เกินที่มาตรฐานกำหนด ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณรอบพื้นที่ของโครงการหรือบริเวณโดยรอบโครงการอยู่ในระดับต่ำ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศในบรรยากาศที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศ

ชนิดของมลสาร	ความเข้มข้นสูงสุดของสารมลพิษในบรรยากาศรอบที่ตั้งโครงการ (มคก./ลบ.ม.)			ค่ามาตรฐาน (มคก./ลบ.ม.)
	ปัจจุบัน (ก่อนดำเนินการโครงการ) ^{1/}	ผลกระทบที่เพิ่มขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ	เมื่อรวมมลพิษที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันกับผลกระทบเมื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการ	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	35	205	240	320 ^{2/}
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	19	17	36	780 ^{3/}
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	1,248	164	1,412	34,200 ^{4/}
ฝุ่นละอองรวม	63	11	74	330 ^{5/}
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน	37	13	50	120 ^{5/}
สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	2,590	10	2,600	- ^{6/}

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงวันที่ 21-24 กรกฎาคม พ.ศ.2561

^{2/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ

^{3/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{4/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{5/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{6/}ปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศในแง่ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด

(4) การประเมินความเสี่ยง และการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร เป็นการคาดคะเนความเสี่ยงของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากฝุ่นที่เกิดจากการก่อสร้าง เพื่อนำไปสู่การจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขที่เหมาะสมและเพียงพอ โดยการประเมินความเสี่ยงจะครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ ที่อาจมีผลกระทบด้านฝุ่นละอองทุกช่วงการก่อสร้าง ได้แก่ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition) การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) การก่อสร้าง (Construction) การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout) ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน มีรายละเอียดขั้นตอนการประเมินดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การพิจารณาความจำเป็นที่ต้องประเมินอย่างละเอียด ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.5 พบว่า การดำเนินโครงการซึ่งตั้งอยู่บริเวณซอยลาดพร้าว 15 แยก 2-4 แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เข้าข่ายต้องประเมินผลกระทบอย่างละเอียดทั้งในส่วนของการประเมินผลกระทบต่อมนุษย์และประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ เนื่องจากมีผู้ที่อาจได้รับผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากรั้วของพื้นที่ก่อสร้าง และโครงการมีการใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50-500 เมตร จากปากทางเข้าโครงการในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

- ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง โดยแบ่งออกเป็นของแต่ละกิจกรรมทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition) การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) การก่อสร้าง (Construction) และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout) ซึ่งขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 ก จำแนกตามขนาดและประเภทของแต่ละกิจกรรม เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยสามารถจำแนกตามขนาดของแต่ละกิจกรรม (ดังตารางที่ จ.1 ในภาคผนวก จ) กล่าวคือ

- กิจกรรมที่มีขนาดใหญ่ คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงมาก
- กิจกรรมที่มีขนาดกลาง คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงปานกลาง
- กิจกรรมที่มีขนาดเล็ก คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรงต่ำ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์การจำแนกขนาดของแต่ละกิจกรรม (อ้างอิงถึงตารางที่ จ.1 ในภาคผนวก จ) สามารถสรุปขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภทของโครงการได้ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.5 การพิจารณาคัดกรองความจำเป็นที่ต้องทำการประเมินผลกระทบอย่างละเอียด

	หลักเกณฑ์	โครงการ
กรณีที่ 1 ประเมินผลกระทบต่อ มนุษย์	- หากมีผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ ภายในระยะ 350 เมตร จากรั้ว ของพื้นที่ก่อสร้าง หรือโครงการ ใช้ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50- 500 เมตร จากปากทางเข้า โครงการในการขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง	- โครงการเข้าข่ายต้องประเมิน ผลกระทบต่อมนุษย์ เนื่องจากมี พื้นที่ด้านทิศเหนือติดกับพื้นที่ อาคารสำนักงานสูง 9 ชั้น ส่วน ทิศตะวันออกติดอาคารสถาบัน พัฒนาข้าราชการฝ่ายตุลาการ ศาลยุติธรรม และทิศใต้ติด บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น รวมถึง ใช้ถนนสาธารณะหรือถนนขอย ลาดพร้าว 15 แยก 2-4 ใน กิจกรรมขนส่ง
กรณีที่ 2 ประเมินผลกระทบต่อ ระบบนิเวศ	- มีระบบนิเวศที่อาจได้รับ ผลกระทบภายในระยะ 350 เมตร จากพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งระบบ นิเวศเมือง อาทิ สวนสาธารณะ และระบบนิเวศธรรมชาติ ทั้งที่ อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย อาทิ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษา พันธุ์สัตว์ป่า วนอุทยาน พื้นที่ ชุ่มน้ำ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และ แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ อาทิ ภูเขา ถ้ำ น้ำตก โป่งพุร้อน แม่น้ำ ทะเลสาบ หรือโครงการใช้ ถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 50- 500 เมตร จากปากทางเข้า โครงการในการขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง	- โครงการเข้าข่ายต้องประเมินผล กระทบต่อระบบนิเวศ เนื่องจาก ใช้ถนนสาธารณะหรือถนนขอย ลาดพร้าว 15 แยก 2-4 ในการ ขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภทของโครงการ

ประเภทของกิจกรรม	ระดับการแพร่กระจายของฝุ่นที่เกิดขึ้น ^{1/}	หมายเหตุ
1. การรื้อถอน สิ่งปลูกสร้าง	น้อย	- ปัจจุบันพื้นที่โครงการโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่าง โดยมีพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ ซึ่งเมื่อเริ่มดำเนินการก่อสร้าง การรื้อถอนออกโดยมีปริมาตรสิ่งก่อสร้างรวม 20,000 ลูกบาศก์เมตร และมีความสูงของกิจกรรมการรื้อถอนน้อยกว่า 10 เมตร จากพื้นดิน
2. การปรับเตรียมพื้นที่	ปานกลาง	- แม้ว่าโครงการมีพื้นที่ก่อสร้าง 2,132 ตารางเมตร และมีเที่ยวรถบรรทุกขนส่งสูงสุด ประมาณ 7 คัน/วัน (ไม่รวมการขนส่งคนงาน) และมีวัสดุที่ขนย้ายน้อยกว่า 100,000 ตัน/วัน ดังนั้น กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่โครงการจึงก่อให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่นในระดับปานกลาง
3. การก่อสร้าง	ปานกลาง	- โครงการมีปริมาณการใช้คอนกรีตรวมน้อยกว่า 200,000 ตัน/วัน รวมถึงมีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และไม่มีระบบอัดฉีดทราย ดังนั้น กิจกรรมการก่อสร้าง ของโครงการก่อให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่นในระดับปานกลาง
4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง	ต่ำ	- โครงการมีเที่ยวรถบรรทุกขนส่งประมาณ 7 คัน/วัน ดังนั้น กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการก่อให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่นในระดับต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 ข จำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรที่ระยะต่างๆ และความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ร่วมกับที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างกิจกรรม โดยใช้หลักเกณฑ์ (ดังตารางที่ จ.2 ถึงตารางที่ จ.4 ในภาคผนวก จ) ซึ่งได้แบ่งความอ่อนไหวผลกระทบออกเป็น 3 ด้าน คือ

- ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์จำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ (อ้างอิงถึงตารางที่ จ.2 ถึงตารางที่ จ.5 ในภาคผนวก จ) พบว่า การดำเนินการก่อสร้างโครงการซึ่งมีจำนวนผู้รับฝุ่นในบริเวณรอบพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 50 คน และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้รวมกับผลประเมินคุณภาพอากาศจากการก่อสร้างสูงสุด 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะส่งผลให้มีความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญในระดับสูง มีความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก PM₁₀ ในระดับสูง และมีความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่ในระดับต่ำ

ขั้นตอนที่ 2 ค ขั้นตอนที่เกิดจากการร่วมประเมินระหว่าง ขั้นตอนที่ 2 ก และ 2 ข เพื่อเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละออง โดยผลที่ออกมาจะแสดงในรูปของระดับของความเสี่ยง คือ ความเสี่ยง ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์จำแนกระดับการแพร่กระจายของฝุ่นในขั้นตอนที่ 2 ก อ้างอิงตารางที่ 4.6 และหลักเกณฑ์การจำแนกความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบในบริเวณโดยรอบพื้นที่ในขั้นตอนที่ 2 ข (อ้างอิงถึงตารางที่ จ.2 ถึงตารางที่ จ.5 ในภาคผนวก จ) และนำมาเทียบค่าความเสี่ยงในแต่ละกิจกรรมกำหนด (ดังตารางที่ จ.6 ถึงตารางที่ จ.9 ในภาคผนวก จ) พบว่า สามารถสรุประดับความเสี่ยงด้านฝุ่นจากกิจกรรมการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง (Demolition) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) กิจกรรมการก่อสร้าง (Construction) และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout) ในช่วงก่อสร้างโครงการได้ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 สรุประดับความเสี่ยงจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง			
	การรื้อถอน สิ่งปลูกสร้าง	การปรับ เตรียมพื้นที่	การก่อสร้าง	การขนส่ง วัสดุก่อสร้าง
ผลกระทบจากการตกสะสม ของฝุ่น ทำให้เดือดร้อน รำคาญ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบต่อสุขภาพ จากการหายใจ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

- ขั้นตอนที่ 3 การเลือกมาตรการที่เหมาะสมมาใช้ในการป้องกันเพื่อลดผลกระทบจากการเกิดฝุ่นจะอ้างอิงผลการประเมินความเสี่ยงตามตารางที่ 4.7 และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชนมีรายละเอียดดังนี้

มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

- จัดการประชุมระหว่างผู้ก่อสร้างกับผู้ที่จะได้รับผลกระทบเพื่อวางแนวทางการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งกำหนดแผนงานและถ่ายรูปพื้นที่ติดโครงการ (ในรัศมี 20 เมตร)

- ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 0.5x1 เมตร โดยแสดงชื่อ ประเภท และขนาดของโครงการ เจ้าของโครงการ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง พร้อมระบุชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง สำนักเขตที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง และเลขที่หนังสือเห็นชอบ พร้อมทั้งติดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้บริเวณทางเข้าพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน

มาตรการด้านการจัดการพื้นที่ก่อสร้าง

- จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียน เกี่ยวกับปัญหาฝุ่นละออง เสียง และกลิ่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไข ที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าวเมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบ ทั้งนี้ ต้องระบุชื่อ วัน และเวลาที่ร้องเรียน รวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว

- จัดทำระบบบันทึกเมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติที่ทำให้เกิดฝุ่นละออง โดยระบุสาเหตุและเวลาที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ

- ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียงและสั่นสะเทือนประจำวัน พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบและรายงานผลต่อ สผ. และหน่วยงานอนุญาต

- ตรวจสอบการทำงานทั่วไป และหาแนวทางแก้ไขในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน

มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง

- จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรและกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดฝุ่นอยู่ห่างจากผู้รับฝุ่นมากที่สุด

- ทำผนังหรือตาข่ายกั้นกิจกรรมและแหล่งกำเนิดฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น

- ออกแบบให้ลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง

- ไม่เก็บกองวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร

- ปิดรถบรรทุกดินในขณะที่ขนดินเข้าออกพื้นที่ก่อสร้างด้วยผ้าใบให้มิดชิด

- กำหนดให้ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งาน

- หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า

- ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

- วางแผนใช้เส้นทางและเวลาการขนวัสดุและดินเพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจร โดยใชยานพาหนะในการขนส่ง ทั้งประเภทและเวลาตามข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่

มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง

- เลือกใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อยที่สุด

- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดินหรือมีการปรับพื้นที่อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ทั้งนี้ให้พิจารณาเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำตามผลกระทบที่เกิดขึ้น

- กำหนดให้รถบรรทุกที่มีการขนส่งดิน หิน ทราย จะต้องมียาฉีดพ่นหรือวัสดุปกคลุมในส่วนของการบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและร่วงหล่น

- จัดระบบที่จะทำความสะอาดให้พร้อมใช้งานในกรณีที่มีการหกของสิ่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่น

มาตรการด้านการจัดการของเสีย

- ละเว้นการเผาขยะและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง

มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน

- จัดให้มีการกองวัสดุในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น อีกทั้งวางแผนงานในการเปิดหน้าดินให้เร็วที่สุด กรณีที่มีความจำเป็นต้องเปิดหน้าดินเพื่อดำเนินการก่อสร้างในแต่ละกิจกรรม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง

- หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน
- การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบ้น (Bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ
- การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด
- ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยสามารถนำมาใช้ได้หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มิดชิด
- ครอบคลุมตัวอาคารก่อสร้างด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh sheet) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร และโดยรอบอาคาร
- วางแผนการก่อสร้างเพื่อให้เป็นระบบสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปมากที่สุด โดยหลีกเลี่ยงงานที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด

2) ช่วงดำเนินการ เมื่อพิจารณารายละเอียดโครงการพบว่ากิจกรรมช่วงเปิดดำเนินการโครงการที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศคือสารมลพิษที่เกิดจากท่อไอเสียของรถยนต์ที่ผ่านเข้า-ออกโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่จอดรถภายในโครงการ ทั้งนี้การประเมินผลกระทบจากกิจกรรมดังกล่าวจะพิจารณาใน 2 ส่วน คือ (1) การประเมินมลพิษทางอากาศในบรรยากาศที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อดำเนินการโครงการ และ (2) การประเมินความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์โดยพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) การประเมินความเข้มข้นมลพิษในบรรยากาศเมื่อมีการเปิดดำเนินการโครงการ มลพิษหลักที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียของรถยนต์ ประกอบด้วย ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และฝุ่นละอองรวม (TSP) (ปัจจุบันประเทศไทยกำหนดให้น้ำมันที่ใช้สำหรับรถยนต์ต้องได้มาตรฐานยูโร 4 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เข้มงวดในการช่วยลดการระบายมลพิษทางอากาศโดยกำหนดให้มีปริมาณกำมะถันไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน ดังนั้น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จึงไม่ใช่มลพิษหลักจากรถยนต์) สำหรับการคาดการณ์ปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจากท่อไอเสียรถยนต์จะคำนวณจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปล่อยมลพิษสำหรับรถเบนซินเล็กที่ความเร็ว 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง (อ้างอิงถึงตารางที่ 3.2) ทั้งนี้เมื่อพิจารณากรณีเลวร้ายที่สุดโดยสมมติให้อัตรารถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการเท่ากับจำนวนที่จอดรถของโครงการคือ 62 คัน/ชั่วโมง (จำนวนที่จอดรถของโครงการคือ 62 คัน) อีกทั้งภายในโครงการมีระยะทางประมาณ 0.96 กิโลเมตร (พิจารณาจากทางเข้าโครงการไปยังที่จอดรถภายนอกอาคารที่ไกลที่สุด) และเมื่ออ้างอิงสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปล่อยมลพิษจากรถยนต์ตามที่กล่าวแล้วข้างต้น พบว่าจะมีปริมาณมลพิษชนิดต่างๆ เกิดขึ้นช่วงเปิดดำเนินการ (ดังตัวอย่างการคำนวณ ง1.8 ถึง ง1.11 ในภาคผนวก ง) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	= 132.13 กรัม/ชั่วโมง
	= 36.7 มิลลิกรัม/วินาที
- สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	= 902.92 กรัม/ชั่วโมง
	= 250.81 มิลลิกรัม/วินาที
- ฝุ่นละอองรวม	= 5.95 กรัม/ชั่วโมง
	= 1.7 มิลลิกรัม/วินาที
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	= 71.78 กรัม/ชั่วโมง
	= 19.9 มิลลิกรัม/วินาที

สำหรับการคาดการณ์ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศที่เพิ่มขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบเนื่องจากการได้รับผลกระทบจากรถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) พบว่าไอเสียจากรถยนต์ของผู้พักอาศัยของโครงการทำให้เกิดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ 248 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ดังตัวอย่างการคำนวณ ง1.12 ในภาคผนวก ง) เมื่อรวมกับค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 35 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อเปิดดำเนินโครงการทำให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเป็น 283 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ หรือคิดเป็นร้อยละ 88.44 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานกำหนดไว้ที่ 320 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(ข) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) พบว่าไอเสียจากรถยนต์ของผู้พักอาศัยของโครงการทำให้เกิดสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเพิ่มขึ้นในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ 1,693 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ดังตัวอย่างการคำนวณ ง1.13 ในภาคผนวก ง) เมื่อรวมกับค่าสารประกอบไฮโดรคาร์บอนสูงสุดที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 2,590 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อเปิดดำเนินการโครงการทำให้ค่าสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเป็น 4,283 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่กำหนดมาตรฐานของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศ

(ค) ฝุ่นละอองรวม (TSP) พบว่าไอเสียจากรถยนต์ของผู้พักอาศัยของโครงการทำให้เกิดฝุ่นละอองรวมเพิ่มขึ้นในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ 12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ดังตัวอย่างการคำนวณ ง1.14 ในภาคผนวก ง) เมื่อรวมกับค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 63 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อมีการเปิดดำเนินโครงการทำให้ค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเป็น 75 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ หรือคิดเป็นร้อยละ 22.7 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานกำหนดไว้ที่ 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ง) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) การประเมินปริมาณ PM-10 ในบรรยากาศ มีการตั้งสมมุติฐานในกรณีร้ายแรงที่สุดโดยกำหนดให้ปริมาณฝุ่นละอองรวมเท่ากับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ซึ่งผลการประเมินพบว่าไอเสียจากรถยนต์ของผู้พักอาศัยของโครงการ ทำให้เกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนเพิ่มขึ้นในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ 12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตั้งตัวอย่างการคำนวณ ง1.15 ในภาคผนวก ง) เมื่อรวมกับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุดที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อมีการเปิดดำเนินโครงการทำให้ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุดในบรรยากาศเพิ่มขึ้น 49 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ หรือคิดเป็นร้อยละ 40.8 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานกำหนดไว้ที่ 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(จ) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) พบว่าไอเสียจากรถยนต์ของผู้พักอาศัยของโครงการ ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เพิ่มขึ้นในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ 134 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตั้งตัวอย่างการคำนวณ ง1.16 ในภาคผนวก ง) เมื่อรวมกับค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่มีอยู่เดิมในบรรยากาศก่อนดำเนินโครงการที่ได้จากการตรวจวัดคือ 1,248 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อมีการเปิดดำเนินโครงการทำให้ค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้นเป็น 1,382 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งยังคงมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ หรือคิดเป็นร้อยละ 4 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานกำหนดไว้ที่ 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

(2) การประเมินความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยพื้นที่สีเขียวของโครงการ จะอ้างอิงข้อมูลผลการศึกษาเรื่องต้นไม้กับปัญหามลพิษทางอากาศของพูนพิภพ เกษมทรัพย์ ภาควิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พ.ศ. 2542) ที่ทดลองหาอัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้แต่ละชนิด โดยจะนำค่าดังกล่าวมาคำนวณหาปริมาณการดูดซับ CO₂ จากพื้นที่ของทรงพุ่มต้นไม้ที่ปลูกภายในพื้นที่ของโครงการดังตารางที่ 4.8 พบว่าจำนวนพื้นที่การปลูกต้นไม้ของโครงการจะสามารถช่วยดูดซับ CO₂ ได้ 1,016.40 กรัม/วัน (ตั้งตัวอย่างการคำนวณ ง1.17 ในภาคผนวก ง) ในขณะที่การเกิด CO จากรถยนต์ของผู้พักอาศัยในโครงการมีปริมาณเพียง 143.56 กรัม/วัน (คำนวณรถยนต์ของผู้พักอาศัย 62 คัน เข้า-ออก วันละ 2 ครั้ง) (ตั้งตัวอย่างการคำนวณ ง1.18 ในภาคผนวก ง) ดังนั้น ไม้อืนต้นและไม้พุ่มภายในพื้นที่สีเขียวของโครงการสามารถช่วยดูดซับ CO₂ ที่เกิดจากการรวมตัวกันระหว่างก๊าซ CO ที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการกับออกซิเจนในอากาศได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในโครงการ

ชนิดพันธุ์ไม้	อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) ^{1/}	จำนวนต้นไม้ (ต้น)	พื้นที่ทรงพุ่มต้นไม้ (ตารางเมตร)	อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ใน 1 วัน (mol) ^{3/}
1. ลีลาวดี ^{2/}	0.67	8	50.04	0.97
2. มะฮอกกานีใบเล็ก	6.54	9	50.05	9.43
3. สะเดา	3.91	12	70.08	7.90
4. จิกทะเล ^{2/}	0.67	15	90.75	1.75
5. สนทะเล ^{2/}	0.67	27	158.00	3.05
รวมอัตราการสังเคราะห์แสงของพันธุ์ไม้ที่ปลูกในพื้นที่โครงการ				23.10
หรือ				1,016.4 กรัม CO ₂ /วัน

หมายเหตุ: ^{1/}อ้างอิงจากพูนพิภพ เกษมทรัพย์, 2542

^{2/}การอ้างอิงอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิจะคิดในกรณีเลวร้ายที่สุดโดยเทียบเคียงกับอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของต้นไม้มากที่สุด

^{3/}คิดอัตราการสังเคราะห์แสง 8 ชั่วโมง/วัน

(3) การสรุปผลและการกำหนดมาตรการด้านคุณภาพอากาศ (ช่วงดำเนินการ)

การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการเปิดดำเนินโครงการโดยเฉพาะจากไอเสียรถยนต์ที่วิ่งเข้า-ออกพื้นที่โครงการตามรายละเอียดในหัวข้อ (1) และ (2) สามารถสรุปค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบที่ตั้งโครงการก่อนดำเนินโครงการและเมื่อเปิดดำเนินโครงการได้ดังตาราง 4.9 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเปิดดำเนินโครงการมีแนวโน้มทำให้มลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการมีแนวโน้มทำให้มลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในระดับที่ไม่มีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดังนั้น มีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการหรือพื้นที่โดยรอบอยู่ในระดับต่ำ หรือยังคงทำให้คุณภาพอากาศมีค่าดีกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศค่อนข้างมาก แต่เพื่อเป็นการดำเนินการในเชิงป้องกันต่อพื้นที่ข้างเคียงที่อยู่โดยรอบโครงการ จึงกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- จัดให้มีที่จอดรถอยู่ที่ชั้นที่ 1 โดยบริเวณดังกล่าวมีลักษณะเปิดโล่ง ไม่ปิดทึบ มีลมพัดผ่านตลอดเวลา สามารถระบายอากาศอย่างสะดวกตลอดเวลา มิให้เกิดการสะสมของมลพิษ
- ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ และป้ายห้ามเร่งเครื่องยนต์ภายในบริเวณที่จอดรถ โดยที่ป้ายดังกล่าวต้องมีขนาดหรืออยู่ในตำแหน่งที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง

ตารางที่ 4.9 ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศในบรรยากาศที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อได้รับผลกระทบช่วงเปิดดำเนินโครงการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศ

ชนิดของมลสาร	ความเข้มข้นของสารมลพิษในบรรยากาศรอบที่ตั้งโครงการ (มคก./ลบ.ม.)			ค่ามาตรฐาน (มคก./ลบ.ม.)
	ในปัจจุบันก่อน ดำเนินการ ^{1/}	ผลกระทบที่เพิ่มขึ้น จากดำเนินโครงการ	เมื่อรวมมลพิษที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน กับผลกระทบจากโครงการ	
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	35	248	283	320 ^{2/}
ฝุ่นละอองรวม	63	12	75	330 ^{3/}
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน	37	12	49	120 ^{3/}
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	1,248	134	1,382	34,200 ^{4/}
สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	2,590	1,693	4,283	_5/

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงวันที่ 21-24 กรกฎาคม พ.ศ.2561

^{2/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ

^{3/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{4/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{5/}ปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศในแง่ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด

4.1.3 การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงรื้อถอน ช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการ แสดงในตารางที่ 4.10 ถึงตารางที่ 4.12
- 2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ ในช่วงก่อสร้าง แสดงในตารางที่ 4.13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	-	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับสภาพพื้นที่ตลอดจนก่อสร้างโครงการเฉพาะภายในขอบเขตที่ดินของโครงการเท่านั้น - จัดให้มีการติดตั้งป้ายแจ้งการรื้อถอน โดยระบุชื่อ เบอร์โทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการรื้อถอนและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานอนุญาต (สำนักงานเขตจตุจักร) ที่ควบคุมการรื้อถอน เพื่อให้ผู้ที่อยู่ใกล้เคียงและที่สัญจรผ่านไปมา สามารถติดต่อได้โดยตรงในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการรื้อถอนของโครงการ - ฉีดน้ำลดฝุ่นละอองตลอดเวลาการเจาะ ทับ การขนถ่ายเศษวัสดุ และบริเวณพื้นที่กองเศษวัสดุ ก่อนขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย - ใช้ผ้าคลุมบริเวณพื้นที่กองเศษวัสดุจากการรื้อถอนให้มิดชิดทั้งด้านบนและด้านข้างทั้ง 3 ด้าน 	

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	-	<ul style="list-style-type: none"> - ขนย้ายวัสดุออกจากพื้นที่โครงการทุกวัน ซึ่งหากยังไม่พร้อมที่จะขนย้ายต้องจัดให้มีที่พักรวมเศษวัสดุที่มีขนาดพอเพียง และอยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการจัดเก็บและดูแลความเป็นระเบียบและความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายหรือสิ่งสกปรกเประอะเปื้อน - บริเวณปากทางเข้า-ออก ต้องปิดทึบตลอดเวลา เปิดเฉพาะเมื่อมีรถเข้า-ออก และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาดปราศจากเศษหิน ดิน ทราายหรือฝุ่นตกค้างจนการรื้อถอนแล้วเสร็จ - จัดให้มีพนักงานคอยดูแลความเป็นระเบียบและความสะอาดบริเวณพื้นที่กองเศษวัสดุอย่างสม่ำเสมอ 	

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	-	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและป้องกันความเสียหายของเส้นทางการลำเลียงเศษวัสดุที่จะนำไปทิ้งจะต้องไม่สร้างความเดือดร้อนและเสียหายให้กับชุมชนหรือเส้นทาง เช่น การล้างล้อรถก่อนออกนอกเขตหรือถนน การคลุมผ้าใบรถขนส่งเศษคอนกรีตหรือดินที่จะนำออกนอกพื้นที่ เป็นต้น - เลือกเวลาในการลำเลียงวัสดุออกนอกพื้นที่ โดยเลือกเวลาที่มีรถสัญจรไปมาหลายๆ หรือช่วงเวลาเร่งด่วนเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบการจราจรหรืออุบัติเหตุบนท้องถนน - ในระหว่างการรื้อถอน ต้องดำเนินการติดตั้งป้ายเตือนอันตราย และต้องแสดงขอบเขตการรื้อถอน เพื่อเตือนไม่ให้บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น และต้องจัดให้มีพนักงานสำหรับห้ามบุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าว รวมทั้งดูแลความเรียบร้อยของป้ายเตือนอันตรายด้วย 	

ตารางที่ 4.11 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ	<p>การตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการเพื่อใช้เป็นตัวแทนคุณภาพอากาศในปัจจุบัน โดยตรวจวัดเมื่อวันที่ 21-24 กรกฎาคม 2561 (3 วันต่อเนื่อง) มีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศมีดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรและกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดฝุ่นอยู่ห่างจากผู้รับฝุ่นมากที่สุด - ทำผนังหรือตาข่ายกันกิจกรรมและแหล่งกำเนิดฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น - กำหนดให้ดับเครื่องยนต์ของเครื่องจักรขณะไม่ได้ใช้งาน - หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า - ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - วางแผนใช้เส้นทางและเวลาการขนวัสดุและดินเพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจรโดยใช้ยานพาหนะในการขนส่ง ทั้งประเภทและเวลาตามข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) บริเวณพื้นที่โครงการด้านที่ติดกับบ้านพักอาศัยมากที่สุด (ด้านทิศใต้) ทุกวันในช่วงที่มีการก่อสร้างฐานราก พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัดทุก 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นให้ตรวจวัดทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - กำหนดให้ตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) บริเวณพื้นที่โครงการด้านที่ติดกับบ้านพักอาศัยมากที่สุด (ด้านทิศใต้) และ โรงเรียนแม่ศรีพัฒนาวิชาชีพและภาษาทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<p>1) TSP (ค่าเฉลี่ย 24 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 54-63 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (330 มคก./ลบ.ม.)</p> <p>2) PM-10 (ค่าเฉลี่ย 24 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 32-37 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (120 มคก./ลบ.ม.)</p> <p>3) NO₂ (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 17-35 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (320 มคก./ลบ.ม.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อยที่สุด - ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีการเปิดหน้าดินหรือมีการปรับพื้นที่อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ทั้งนี้ให้พิจารณาเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำตามผลกระทบที่เกิดขึ้น - จัดระบบที่จะทำความสะอาดให้พร้อมใช้งานในกรณีที่มีการหกของสิ่งที่จะก่อให้เกิดฝุ่น - หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต ถ้าต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน - การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบับ (Bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ - การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าพบปะครัวเรือนที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อสอบถามปัญหาด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากโครงการอย่างสม่ำเสมอ ทุก 3 เดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<p>4) SO₂ (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 6-19 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (780 มคก./ลบ.ม.)</p> <p>5) CO (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 596-1,248 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (34,200 มคก./ลบ.ม.)</p> <p>6) HC (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 1,860-2,590 มคก./ลบ.ม. ปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ในกรณีที่ต้องใช้ปูนผงปริมาณน้อยสามารถนำมาใช้ได้หลังจากใช้แล้วต้องเก็บในถุงให้มิดชิด - ครอบคลุมตัวอาคารก่อสร้างด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh sheet) ตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงชั้นสูงสุดของอาคาร และโดยรอบอาคาร - จัดทำรั้วที่บริเวณแนวเขตที่ดิน มีความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร - กำหนดให้รถบรรทุกที่มีการขนส่งดิน หิน ทราย จะต้องมียาฉีดหรือวัสดุปกคลุมในส่วนของการบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและร่วงหล่น - จัดให้มีการกองวัสดุในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น อีกทั้งวางแผนงานในการปิดหน้าดินให้เร็วที่สุด กรณีที่มีความจำเป็นต้องเปิดหน้าดินเพื่อดำเนินการก่อสร้างในแต่ละกิจกรรม 	

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<p>(1) การประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การปรับเตรียมพื้นที่ การขุดดินเพื่อทำฐานราก และโครงสร้างอาคาร การบดอัดดิน เป็นต้น พบว่ากิจกรรมการก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการจะเกิดฝุ่นละออง (TSP) เพิ่มขึ้นจากเดิม 63 เป็น 74 มคก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (330 มคก./ลบ.ม.)</p> <p>(2) การประเมินผลกระทบเนื่องจากมลพิษทางอากาศที่เกิดจากเครื่องจักรกลก่อสร้าง ซึ่งเกิดจากก๊าซที่ระบายออกจากท่อไอเสียของเครื่องจักรกลในขณะปฏิบัติงานก่อสร้าง และเครื่องจักรกลต่างๆ พบว่ามีค่ามลสารต่างๆ ดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - วางแผนการก่อสร้างเพื่อให้เป็นระบบสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปมากที่สุด โดยหลีกเลี่ยงงานที่มีการหล่นคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด - กำหนดให้มีระบบทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการทุกครั้ง - จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทราย ที่ตกหล่นบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียงทุกวัน ในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีดและกวาดพื้นให้สะอาดทันที - ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างในเชิงป้องกันและตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อให้มีสภาพดีอยู่เสมอ - หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้ น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้ เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า 	

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - NO₂ เพิ่มขึ้นจากเดิม 35 เป็น 240 มคก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (320 มคก./ลบ.ม.) - SO₂ เพิ่มขึ้นจากเดิม 19 เป็น 36 มคก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (780 มคก./ลบ.ม.) - CO เพิ่มขึ้นจากเดิม 1,248 เป็น 1,412 มคก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (34,200 มคก./ลบ.ม.) - PM-10 เพิ่มขึ้นจากเดิม 37 เป็น 50 มคก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (120 มคก./ลบ.ม.) - HC เพิ่มขึ้นจากเดิม 2,590 เป็น 2,600 มคก./ลบ.ม. ปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีบริษัทควบคุมผู้รับเหมา ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด - ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่น เสียงและ สั่นสะเทือนประจำวัน พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบและรายงานผลต่อ สผ. และหน่วยงานอนุญาต 	

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<p>การก่อสร้างโครงการมีแนวโน้มทำให้ค่ามลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในระดับที่ไม่มีความสำคัญ เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพในบรรยากาศ ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณรอบพื้นที่ของโครงการหรือบริเวณโดยรอบโครงการอยู่ในระดับต่ำ</p>		

ตารางที่ 4.12 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ	<p>การตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นตัวแทนคุณภาพอากาศในปัจจุบัน โดยตรวจวัดเมื่อวันที่ 21-24 กรกฎาคม 2561 (3 วันต่อเนื่อง) มีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศมีดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีที่จอดรถอยู่ที่ชั้นที่ 1 โดยบริเวณดังกล่าวมีลักษณะเปิดโล่ง ไม่ปิดทึบ มีลมพัดผ่านตลอดเวลาสามารถระบายอากาศอย่างสะดวกตลอดเวลา มิให้เกิดการสะสมของมลพิษ - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ และป้ายห้ามเร่งเครื่องยนต์ภายในบริเวณที่จอดรถ โดยที่ป้ายดังกล่าวต้องมีขนาดหรืออยู่ในตำแหน่งที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง 	

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>1) TSP (ค่าเฉลี่ย 24 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 54-63 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (330 มคก./ลบ.ม.)</p> <p>2) PM-10 (ค่าเฉลี่ย 24 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 32-37 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (120 มคก./ลบ.ม.)</p> <p>3) NO₂ (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 17-35 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (320 มคก./ลบ.ม.)</p>		

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<p>4) SO₂ (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 6-19 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (780 มคก./ลบ.ม.)</p> <p>5) CO (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 596-1,248 มคก./ลบ.ม. มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (34,200 มคก./ลบ.ม.)</p> <p>6) HC (ค่าเฉลี่ย 1 ชม.) ในปัจจุบัน คือ 1,860-2,590 มคก./ลบ.ม. ปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p>		

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

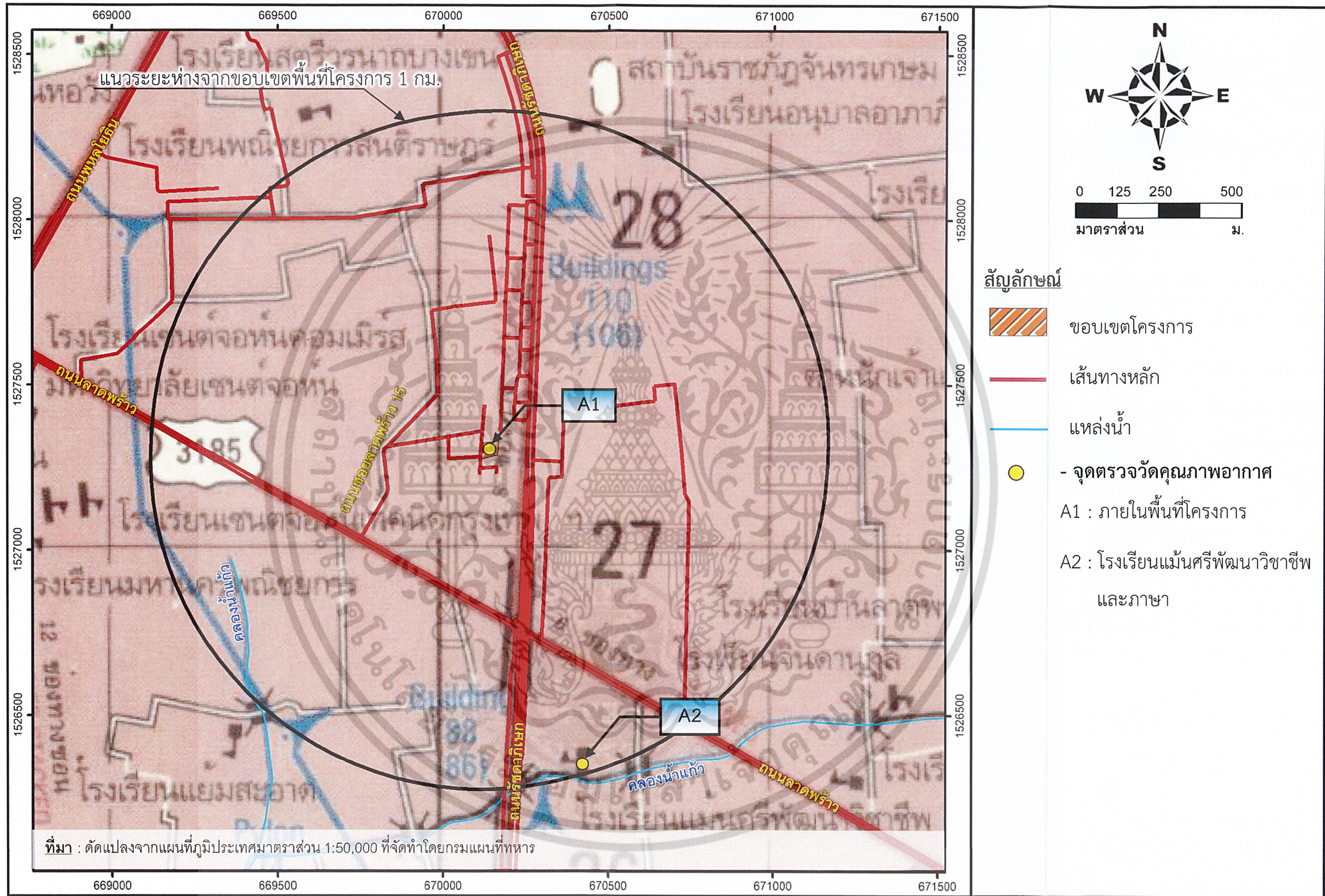
องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	<p>การประเมินความเข้มข้นมลพิษในบรรยากาศเมื่อมีการเปิดดำเนินโครงการ โดยเฉพาะจากไอเสียรถยนต์ที่วิ่งเข้า-ออกพื้นที่โครงการ พบว่ามีค่ามลสารต่างๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO₂ เพิ่มขึ้นจากเดิม 35 เป็น 283 มคก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (320 มคก./ลบ.ม.) - CO เพิ่มขึ้นจากเดิม 1,248 เป็น 1,382 มคก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (34,200 มคก./ลบ.ม.) - TSP เพิ่มขึ้นจากเดิม 63 เป็น 75 มคก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (330 มคก./ลบ.ม.) - PM-10 เพิ่มขึ้นจากเดิม 37 เป็น 49 มคก./ลบ.ม. ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐาน (120 มคก./ลบ.ม.) 		

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<p>- HC เพิ่มขึ้นจากเดิม 2,590 เป็น 4,283 มคก./ลบ.ม. ปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>การเปิดดำเนินโครงการมีแนวโน้มทำให้มลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการมีแนวโน้มทำให้มลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในระดับที่ไม่มีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดังนั้นมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการหรือพื้นที่โดยรอบอยู่ในระดับต่ำ</p>		

ตารางที่ 4.13 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
<p>1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวน 1 สถานี (ดังรูปที่ 4.2) คือ บริเวณพื้นที่โครงการด้านที่ติดกับบ้านพักอาศัยมากที่สุด (ด้านทิศใต้) - จำนวน 2 สถานี (อ้างถึงรูปที่ 4.2) <ol style="list-style-type: none"> 1. บริเวณพื้นที่โครงการด้านที่ติดกับบ้านพักอาศัยมากที่สุด (ด้านทิศใต้) 2. โรงเรียนแม่ศรีพัฒนาวิชาชีพ และภาษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดทุกวันในช่วงที่มีการก่อสร้าง ฐานราก และรายงานผลการตรวจวัด ทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือน ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง - ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท อีริการ เอสเตท จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.2 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ช่วงก่อสร้าง) นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการ อุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

ผลการศึกษาการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษโครงการ
อุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด สามารถอธิบายผลได้ดังนี้

4.2.1 รายละเอียดโครงการ

1) ช่วงก่อสร้าง กิจกรรมก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศคือการปรับพื้นที่
เพื่อเตรียมการก่อสร้างและการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากรองรับอาคารหรือเครื่องจักรและระบบ
สาธารณูปโภคของโครงการ รวมถึงอาจเกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้า
พื้นที่โครงการ สำหรับมลพิษหลักที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมข้างต้นคือ ฝุ่นละออง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกลุ่ม
คนงานก่อสร้างและชุมชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดแนวทางการ
ป้องกันและควบคุมผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง เช่น กำหนดให้มีการ
ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อาจมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (วันที่ฝน
ไม่ตก) และจะพิจารณาเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในแต่ละ
ช่วงฤดู กำหนดให้รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิดเพื่อ
ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกลงของวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น

การคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณพื้นที่
ของโครงการจะอ้างอิงข้อมูลของ United States Environmental Protection Agency (US.EPA)
ซึ่งมีการศึกษา Emission Factor ของการเกิดฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายจากการก่อสร้าง โดยผล
การศึกษาระบุว่าจะก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากงานก่อสร้างเท่ากับ 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือ 0.30
กิโลกรัม/ตารางเมตร/เดือน ทั้งนี้โครงการมีมาตรการป้องกันผลกระทบในเบื้องต้นโดยกำหนดให้
บริษัทรับเหมาปรับถมเปิดพื้นที่ในการก่อสร้างครั้งละไม่เกิน 1 ไร่ หรือ 1,600 ตารางเมตร (0.4
เอเคอร์) ซึ่งหากอ้างอิง Emission Factor ตามที่กล่าวแล้วข้างต้นคาดการณ์ว่าจะทำให้เกิดปริมาณ
ฝุ่นละอองรวมจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการประมาณ 2.0×10^6 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง หรือเท่ากับ
555.6 มิลลิกรัมต่อวินาที (ดังตัวอย่างการคำนวณ ง.2.1 ในภาคผนวก ง) อย่างไรก็ตาม โครงการมี
มาตรการป้องกันเพิ่มเติมเพื่อลดผลกระทบโดยกำหนดให้บริษัทรับเหมาจะต้องฉีดพรมน้ำบริเวณถนน
และพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และจะพิจารณาเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำตามความ
เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ ซึ่งทำให้สามารถลดการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ร้อยละ 50
(อ้างอิงจากเอกสาร Final Environmental Impact Statement for the Reach 11 Recreation
Master Plan; United States. Bureau of Reclamation. Phoenix Area Office, 2002) ดังนั้น
เมื่อได้ปฏิบัติตามมาตรการข้างต้นคาดว่าจะสามารถควบคุมการเกิดฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมก่อสร้าง
ของโครงการได้ไม่เกิน 278 มิลลิกรัมต่อวินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ช่วงดำเนินการ

(1) แหล่งกำเนิดและการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศ โครงการมีแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ได้แก่ ปล่องระบายของหม้อไอน้ำที่มีขนาด 3 ต้นต่อชั่วโมง จำนวน 1 ปล่อง ซึ่งโครงการมีการใช้ก๊าซแอลพีจีเป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้ก๊าซแอลพีจี (ก๊าซหุงต้ม) ถือเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อมูลจากเอกสาร AP-42 (Emission Factor Documentation for Liquefied Petroleum Gas Combustion; US.EPA) พบว่า สารมลพิษหลักที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงแอลพีจี คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ส่วนมลพิษรอง คือ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งจะเกิดในระดับต่ำ ทั้งนี้โครงการได้มีการควบคุมการระบายให้ดีกว่าที่มาตรฐานกำหนด โดยจะควบคุมค่าการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้มีค่าไม่เกิน 125 ส่วนในล้านส่วน (ไม่เกิน 0.093 กรัมต่อวินาที) รวมทั้งมีการควบคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และฝุ่นละอองรวม ให้มีค่าไม่เกิน 15 ส่วนในล้านส่วน (0.016 กรัมต่อวินาที) และ 15 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (0.006 กรัมต่อวินาที) ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4.14) กล่าวคือมาตรฐานกำหนดค่าควบคุมการระบาย NO_x ไม่เกิน 200 ส่วนในล้านส่วน ค่าควบคุมการระบาย SO_2 ไม่เกิน 60 ส่วนในล้านส่วน และค่าควบคุมการระบาย TSP ไม่เกิน 320 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อ้างอิงประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ.2549 (กรณีใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ)

(2) ความสอดคล้องของกรอบการระบายมลพิษของพื้นที่ เนื่องจากนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการมีการศึกษาและกำหนดค่าควบคุมปริมาณการระบายมลพิษต่อขนาดพื้นที่อุตสาหกรรมภายในนิคมฯไว้เรียบร้อยแล้วดังรายละเอียดในตารางที่ 4.15 โดยพื้นที่โครงการมีขนาด 3 ไร่ มีปล่องการระบาย 1 ปล่อง ซึ่งปล่องของหม้อไอน้ำมีความสูง 30 เมตร ซึ่งมีการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละอองรวมเท่ากับ 0.093, 0.016 และ 0.006 กรัมต่อวินาที ตามลำดับ (อ้างอิงจากรายงานที่ 4.14) เมื่อพิจารณาปริมาณการระบายมลพิษของโครงการเปรียบเทียบกับกรอบการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมฯ ดังตารางที่ 4.16 พบว่าโครงการมีการควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศสอดคล้องกับข้อกำหนดของนิคมฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและค่าควบคุมมลพิษของโครงการ

ปล่อง	เชื้อเพลิงที่ใช้	ข้อมูลปล่อง				ข้อมูลก๊าซที่ระบายออก						ความเข้มข้น			ปริมาณการระบาย		
		พิกัด		D (m)	H (m)	Temp (°C)	V (m/s)	O ₂ (%)	Humidity (%)	Q _{actual} (m/s)	Q ¹ _{standard} (Nm ³ /s)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	TSP (mg/m ³)	NO _x (g/s)	SO ₂ (g/s)	TSP (g/s)
		X	Y														
ปล่องของหม้อไอน้ำ	ก๊าซแอลพีจี	754519	1506482	0.45	30	150	3.94	6.6	8.8	0.60	0.40	125	15	15	0.093	0.016	0.006
มาตรฐาน ^{2/}												200	60	320	-	-	-

หมายเหตุ: ^{1/}อ้างอิงสภาวะมาตรฐานที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 7 สภาวะแห้ง

^{2/}ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 (กรณีใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ)

ที่มา: บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

ตารางที่ 4.15 กรอบการระบายมลพิษทางอากาศของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

ความสูงปล่องระบาย (เมตร)	ค่าควบคุมของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ (กก./ไร่-วัน)		
	NO _x	SO ₂	TSP
20	1.92	3.57	3.46
30	2.78	6.43	6.22
40	4.38	10.77	10.42
50	7.04	16.58	16.03
60	9.28	22.100	21.36

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ของ บริษัท เอ็ม ดี เอ็กซ์ จำกัด (มหาชน), 2534 (ฉบับเห็นชอบล่าสุด)

ตารางที่ 4.16 ค่าคำนวณกรอบปริมาณการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการเมื่อเทียบกับข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้

มลพิษทางอากาศ	ข้อกำหนด ของนิคมฯ ^{1/}	พื้นที่รองรับการ ระบายมลพิษ (ไร่)	กรอบระบาย มลพิษของ โครงการ ^{2/} (กรัม/วินาที)	ค่าควบคุมการ ระบายมลพิษ ของโครงการ (กรัม/วินาที)
	(กก./ไร่-วัน)			
ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	2.78	3	0.097	0.093
ฝุ่นละออง	6.22		0.216	0.006
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	6.43		0.233	0.016

ที่มา: ^{1/}อ้างอิงข้อกำหนดตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ที่ความสูงปล่อง 30 เมตร

^{2/}อ้างอิงจากตัวอย่างการคำนวณ ง2.2 ถึง ง2.4 ในภาคผนวก ง

(ก) กรอบการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ข้อกำหนดของนิคมฯ กำหนดกรอบการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนไม่เกิน 2.78 กิโลกรัมต่อไร่-วัน ที่ความสูงปล่องระบาย 30 เมตร เมื่อพิจารณาพื้นที่โครงการเท่ากับ 3 ไร่ พบว่าโครงการมีกรอบการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนโดยรวมเท่ากับ 0.097 กรัมต่อวินาที (ตั้งตัวอย่างการคำนวณ ง2.2 ในภาคผนวก ง) ทั้งนี้โครงการมีการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนโดยรวมเพียง 0.093 กรัมต่อวินาที ซึ่งยังต่ำกว่ากรอบการระบายของนิคมฯ

(ข) กรอบการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมฯ กำหนดกรอบการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 6.43 กิโลกรัมต่อไร่-วัน ที่ความสูงปล่องระบาย 30 เมตร เมื่อพิจารณาพื้นที่โครงการเท่ากับ 3 ไร่ พบว่าโครงการมีกรอบการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยรวมเท่ากับ 0.223 กรัมต่อวินาที (ตั้งตัวอย่างการคำนวณ ง2.3 ในภาคผนวก ง) ทั้งนี้โครงการมีการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยรวมเพียง 0.016 กรัมต่อวินาที ซึ่งยังต่ำกว่ากรอบการระบายของนิคมฯ

(ค) กรอบการระบายฝุ่นละอองรวม ข้อกำหนดของนิคมฯ ควบคุมการระบายฝุ่นละอองรวมไม่เกิน 6.22 กิโลกรัมต่อไร่-วัน ที่ความสูงปล่องระบาย 30 เมตร เมื่อพิจารณาพื้นที่โครงการเท่ากับ 3 ไร่ พบว่าโครงการมีกรอบการระบายฝุ่นละอองเท่ากับ 0.216 กรัมต่อวินาที (ตั้งตัวอย่างการคำนวณ ง2.4 ในภาคผนวก ง) ทั้งนี้โครงการมีการระบายฝุ่นละอองโดยรวมเพียง 0.006 กรัมต่อวินาที ซึ่งยังต่ำกว่ากรอบการระบายของนิคมฯ

4.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

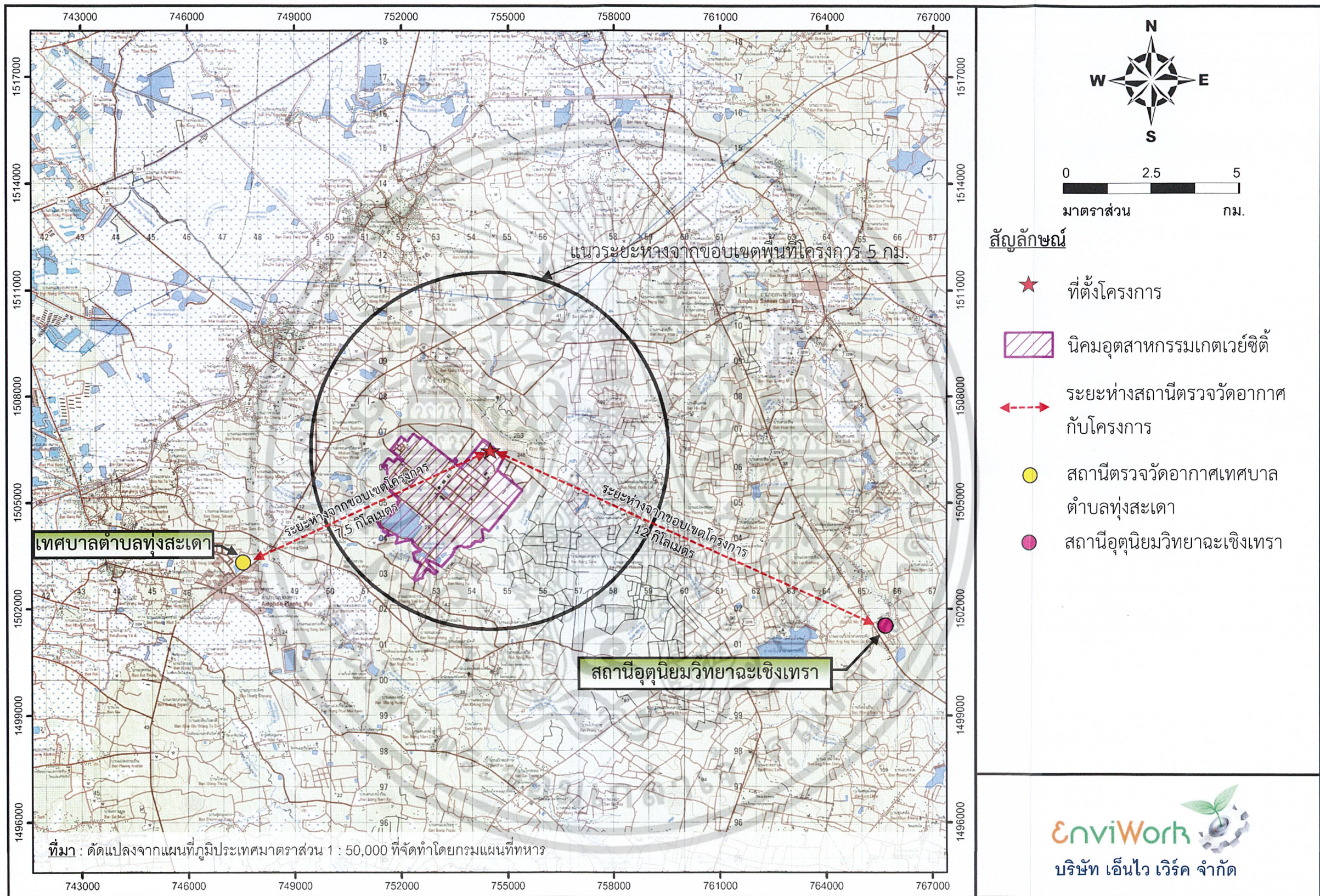
1) ลักษณะภูมิอากาศและอุณหภูมิตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่เขตร้อนชื้นเมืองร้อน มีลมมรสุมพัดผ่านประจำปี คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้พัดผ่าน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน และมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนมกราคม สำหรับสภาพภูมิอากาศของจังหวัดฉะเชิงเทราสามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ฤดูกาล กล่าวคือ ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม โดยมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้พัดปกคลุม ทำให้มีอากาศร้อนอบอ้าวและอากาศร้อนจัดเป็นบางวัน บางครั้งอาจมีพายุฤดูร้อน ลักษณะเป็นฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรง ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม โดยมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุม ประกอบกับมีร่องความกดอากาศต่ำพัดผ่านภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงใต้พัดปกคลุม ทำให้มีฝนฟ้าคะนองเกือบทั่วไปและตกหนักบางพื้นที่อาจก่อให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันในที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง และ ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ โดยมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุม ประกอบกับบริเวณความกดอากาศสูงพัดผ่านทำให้ท้องฟ้าโปร่ง อากาศเย็นกับมีหมอกในตอนเช้า และมีฟ้าหลัวในตอนกลางวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ศึกษาเป็นการอ้างอิงข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ศึกษาและมีความพร้อมของข้อมูล (ดังรูปที่ 4.3) ได้แก่ สถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา ของกรมอุตุนิยมวิทยา ตั้งอยู่ที่ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา และสถานีตรวจวัดอากาศเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา ของกรมควบคุมมลพิษ ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งสะเดา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ทั้งนี้ข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยาในรอบ 12 ปี ที่อ้างอิงจากสถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา (สามารถสรุปได้ดังตารางที่ ค2.1 ในภาคผนวก ค และรูปที่ ค2.1 ในภาคผนวก ค) ส่วนข้อมูลทิศทางลมและความเร็วลมที่อ้างอิงจากสถานีตรวจวัดอากาศเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา (แสดงดังรูปที่ ค2.2 ในภาคผนวก ค) ซึ่งสามารถสรุปข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 ที่ตั้งสถานีอุตุนิยมวิทยาและสถานีดตรวจวัดอากาศ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) ความกดอากาศ มีค่าเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 1,010.92 เฮกโตปาสคาล สำหรับค่าเฉลี่ยแต่ละเดือนอยู่ระหว่าง 1,008.5-1,014.1 เฮกโตปาสคาล ค่าความกดอากาศสูงสุดตรวจพบในเดือนมกราคมคือ 1,024.19 เฮกโตปาสคาล ส่วนค่าความกดอากาศต่ำสุดตรวจพบในเดือนมิถุนายนคือ 1,000.84 เฮกโตปาสคาล มีความแตกต่างของค่าความกดอากาศในแต่ละวันเฉลี่ยรายเดือนอยู่ในช่วง 3.6-5.1 เฮกโตปาสคาล และมีค่าความแตกต่างของความกดอากาศเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 4.42 เฮกโตปาสคาล

(ข) อุณหภูมิ มีค่าเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 27.1 องศาเซลเซียส โดยมีค่าเฉลี่ยรายเดือนอยู่ในช่วง 25-28.5 องศาเซลเซียส (มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคมและมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน) สำหรับเดือนเมษายน มีอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 41 องศาเซลเซียส และเดือนมกราคมมีอุณหภูมิต่ำสุดเท่ากับ 10.3 องศาเซลเซียส

(ค) ความชื้นสัมพัทธ์ มีค่าเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับร้อยละ 79.1 โดยมีค่าเฉลี่ยแต่ละเดือนอยู่ระหว่าง ร้อยละ 69-86 (มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคมและมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายนและตุลาคม) สำหรับค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดของแต่ละเดือนอยู่ในช่วงร้อยละ 17-49 โดยพบค่าต่ำสุดในเดือนมีนาคม

(ง) ค่าความครึ้มเมฆ มีค่าเฉลี่ยตลอดปี 6.8 ส่วนใน 10 ส่วน มีค่าเฉลี่ยแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 4.7-8.7 ส่วนใน 10 ส่วนของท้องฟ้า (มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมและมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนสิงหาคม)

(จ) ลม ทิศทางลมหลักจะขึ้นอยู่กับลมมรสุมที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงกล่าวคือ (1) เดือนมีนาคมถึงเดือนกันยายนมักมีลมมาจากทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ และ (2) เดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์มักมีลมมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันออก สำหรับความเร็วลมเฉลี่ยของแต่ละเดือนอยู่ในพิสัยระหว่าง 1-1.7 นอต หรือ 0.5-0.9 เมตรต่อวินาที (มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนธันวาคมและมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนกันยายนและตุลาคม) และมีความเร็วเฉลี่ยทั้งปี 1.3 นอต หรือ 0.7 เมตรต่อวินาที อีกทั้งมีความเร็วลมสูงสุดแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 14-31 นอต หรือ 7.2-15.9 เมตรต่อวินาที โดยพบความเร็วลมสูงสุดในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม นอกจากนี้เมื่อพิจารณาข้อมูลทิศทางลมจากสถานีตรวจวัดอากาศเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา พบว่าทิศทางลมหลักของพื้นที่แห่งนี้เป็น 2 ช่วง คือ (1) ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงกันยายน มักมีลมมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ (2) ช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคม มักมีลมมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับความเร็วลมเฉลี่ยของแต่ละเดือนอยู่ในพิสัย 1.0-4.2 เมตรต่อวินาที (มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนตุลาคม)

(ฉ) ฝน มีปริมาณฝนตลอดปีรวม 1,486.8 มิลลิเมตรต่อปี สำหรับจำนวนวันที่มีฝนตกในรอบปีเท่ากับ 131.3 วัน/ปี สำหรับฤดูฝน (เดือนกลางพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) มีปริมาณฝนรวมในแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 145.7-284.2 มิลลิเมตรต่อเดือน โดยเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือเดือนกันยายน สำหรับฤดูร้อนและฤดูหนาว (เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน) มีปริมาณฝนในแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 5.4-118.9 มิลลิเมตรต่อเดือน เดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุดคือเดือนธันวาคม

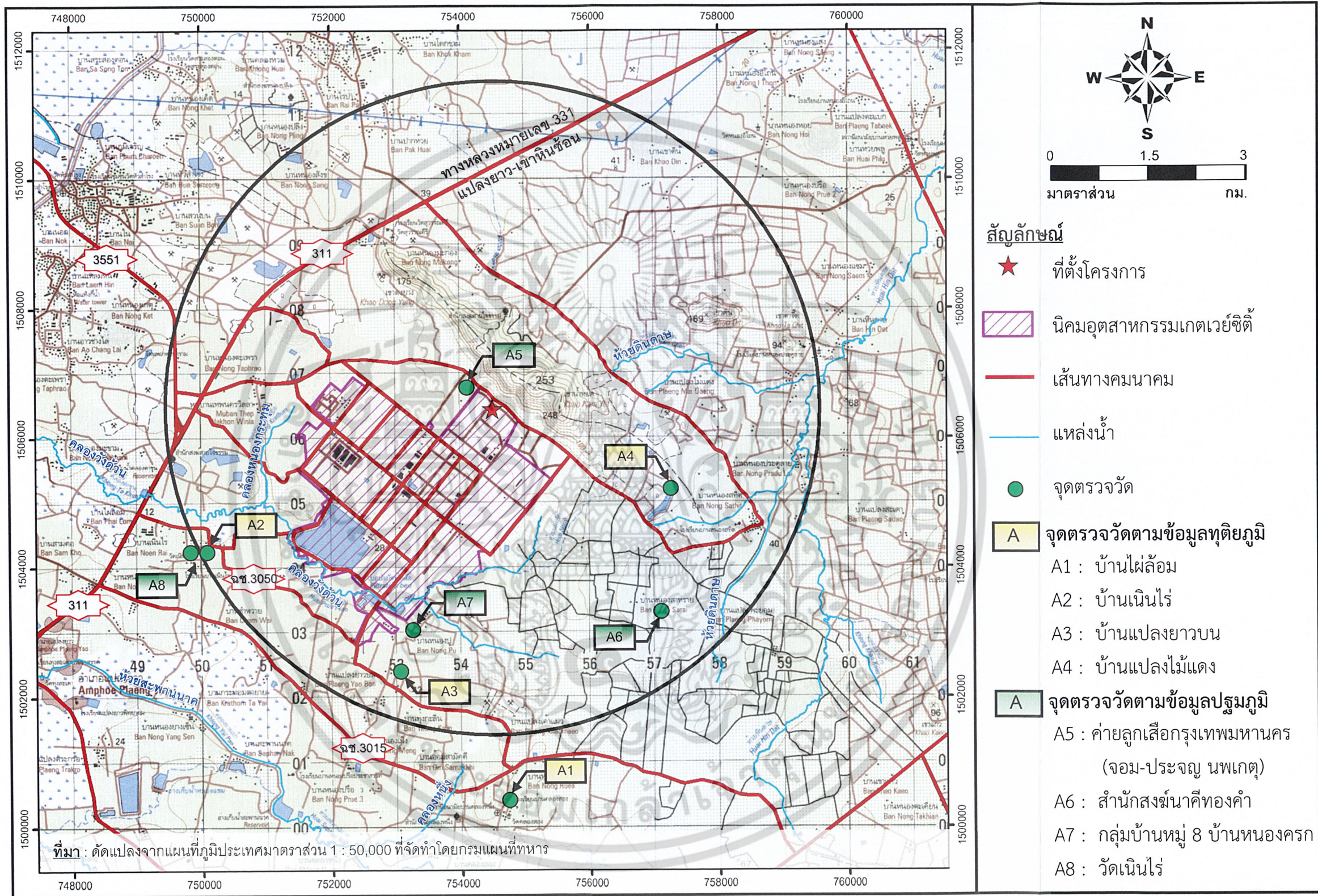
(ข) น้ำระเหย ปริมาณน้ำระเหยตลอดปีมีค่าเท่ากับ 1,734.3 มิลลิเมตรต่อปี สำหรับเดือนที่มีน้ำระเหยมากที่สุดคือเดือนมีนาคมซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 167.4 มิลลิเมตรต่อเดือน ส่วนเดือนที่มีน้ำระเหยน้อยที่สุดคือเดือนพฤศจิกายนซึ่งมีค่าเฉลี่ย 125.2 มิลลิเมตรต่อเดือน

2) คุณภาพอากาศ การศึกษาคุณภาพอากาศในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษามีจุดประสงค์เพื่อให้ทราบถึงความสามารถในการรองรับการพัฒนาหรือ Carrying Capacity ของพื้นที่เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ รวมถึงใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินคุณภาพอากาศของพื้นที่ที่อาจเปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการดำเนินโครงการ สำหรับการศึกษาคุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันจะเป็นการรวบรวมข้อมูลจาก 2 ส่วน คือ (1) การศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ โดยรวบรวมผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ และ (2) การศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งเป็นการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาสำหรับตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศที่นำมาใช้เป็นตัวแทนในการศึกษาคุณภาพอากาศของพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย 8 จุด (ดังรูปที่ 4.4) สามารถสรุปได้ดังนี้

- การศึกษาคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซึ่งมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง โดยมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณบ้านไผ่ล้อม บ้านเนินไร่ บ้านแปลงยาวบน และบ้านแปลงไม้แดง สำหรับดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

- การศึกษาคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยข้อมูลปฐมภูมิเป็นการตรวจวัดคุณภาพอากาศช่วงวันที่ 8-15 สิงหาคม พ.ศ.2561 โดยกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวรอบที่ตั้งโครงการให้สอดคล้องกับทิศทางลมหลักของพื้นที่ โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต) สำนักสงฆ์ นาาคีทองคำ กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก และวัดเนินไร่ สำหรับดัชนีคุณภาพอากาศที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกตุ) (A5)	สำนักสงฆ์นาคิทองคำ (A6)	กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก (A7)	วัดเนินไร่ (A8)
8-9 สิงหาคม 2561	69	42	56	47
9-10 สิงหาคม 2561	51	43	30	42
10-11 สิงหาคม 2561	41	44	45	29
11-12 สิงหาคม 2561	39	37	33	54
12-13 สิงหาคม 2561	43	34	34	73
13-14 สิงหาคม 2561	47	39	53	63
14-15 สิงหาคม 2561	52	50	44	51
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	39 - 69	34 - 50	30 - 56	29 - 73
ค่าต่ำสุด-สูงสุดในภาพรวม	29 - 73			
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	330			

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา: ตรวจวัดช่วงวันที่ 8-15 สิงหาคม พ.ศ.2561 (ตรวจ 7 วันต่อเนื่อง)

สำหรับผลการรวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศในบรรยากาศในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

(ก) ฝุ่นละอองรวม

การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) ในบรรยากาศ จำนวน 4 จุด ที่ตรวจวัดโดยนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ (สามารถสรุปได้ดังตารางที่ ฉ.1 ในภาคผนวก ฉ) พบว่ามีค่าฝุ่นละอองรวม (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) อยู่ในช่วง 20-140 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ จำนวน 4 จุด สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.17 พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 29-73 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้สรุปได้ว่าพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันส่วนใหญ่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2547 (มาตรฐานกำหนดไว้ที่ 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

(ข) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน

การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) จำนวน 4 จุด สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.18 พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 15-34 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้สรุปได้ว่าพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) อยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2547 (มาตรฐานกำหนดไว้ที่ 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	ค่ายุทเทีกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต) (A5)	สำนักสงฆ์นาดีทองคำ (A6)	กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก (A7)	วัดเนินไร่ (A8)
8-9 สิงหาคม 25651	69	42	56	47
9-10 สิงหาคม 25651	51	43	30	42
10-11 สิงหาคม 25651	41	44	45	29
11-12 สิงหาคม 25651	39	37	33	54
12-13 สิงหาคม 25651	43	34	34	73
13-14 สิงหาคม 25651	47	39	53	63
14-15 สิงหาคม 25651	52	50	44	51
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	39 - 69	34 - 50	30 - 56	29 - 73
ค่าต่ำสุด-สูงสุดในภาพรวม	29 - 73			
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	330			

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา: ตรวจวัดช่วงวันที่ 8-15 สิงหาคม พ.ศ.2561 (ตรวจ 7 วันต่อเนื่อง)

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต) (A5)	สำนักสงฆ์หน้าคันทองคำ (A6)	กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก (A7)	วัดเนินไร่ (A8)
8-9 สิงหาคม 2561	34	20	26	23
9-10 สิงหาคม 2561	27	21	15	20
10-11 สิงหาคม 2561	19	23	20	15
11-12 สิงหาคม 2561	18	18	17	26
12-13 สิงหาคม 2561	20	17	16	32
13-14 สิงหาคม 2561	23	19	25	29
14-15 สิงหาคม 2561	25	24	19	24
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	18 - 34	17 - 24	15 - 26	15 - 32
ค่าต่ำสุด-สูงสุดในภาพรวม	15 - 34			
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	120			

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา: ตรวจวัดช่วงวันที่ 8-15 สิงหาคม พ.ศ.2561 (ตรวจ 7 วันต่อเนื่อง)

(ค) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

การรวบรวมข้อมูลหัตถ์ภูมิเกี่ยวกับผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) จำนวน 4 จุด ที่ตรวจวัดโดยนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซิตี้ (สามารถสรุปได้ดังตารางที่ ฉ.2 ในภาคผนวก ฉ) พบว่ามีค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) อยู่ในช่วงน้อยกว่า 2-65 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับข้อมูลปฐมภูมิที่เกี่ยวกับผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จำนวน 4 จุด สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.19 พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 12-32 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้สรุปได้ว่าพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) อยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 เรื่อง มาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2552 (มาตรฐานกำหนดไว้ที่ 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

(ง) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

การรวบรวมข้อมูลหัตถ์ภูมิเกี่ยวกับผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) จำนวน 4 จุด ที่ตรวจวัดโดยนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ซิตี้ (สามารถสรุปได้ดังตารางที่ ฉ.3 ในภาคผนวก ฉ) พบว่ามีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) อยู่ในช่วงน้อยกว่า 3-196 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้สรุปได้ว่าพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง) อยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามอ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 เรื่องมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง พ.ศ.2544 (มาตรฐานกำหนดไว้ที่ 780 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

สำหรับข้อมูลปฐมภูมิที่เกี่ยวกับผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) จำนวน 4 จุด สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.20 พบว่ามีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) อยู่ในช่วงน้อยกว่า 5-7 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้สรุปได้ว่าพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) อยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามอ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2547 (มาตรฐานกำหนดไว้ที่ 300 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

ตารางที่ 4.19 ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเขต) (A5)	สำนักสงฆ์นาคิทองคำ (A6)	กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก (A7)	วัดเนินไร่ (A8)
8-9 สิงหาคม 2561	12 - 28	15 - 31	15 - 24	15 - 31
9-10 สิงหาคม 2561	13 - 32	15 - 30	12 - 24	15 - 30
10-11 สิงหาคม 2561	13 - 25	14 - 27	13 - 28	14 - 27
11-12 สิงหาคม 2561	13 - 29	14 - 28	13 - 30	14 - 28
12-13 สิงหาคม 2561	15 - 28	15 - 28	13 - 24	15 - 28
13-14 สิงหาคม 2561	15 - 27	15 - 28	12 - 27	15 - 28
14-15 สิงหาคม 2561	14 - 29	16 - 30	12 - 24	16 - 29
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	12 - 32	14 - 31	12 - 30	14 - 31
ค่าต่ำสุด-สูงสุดในภาพรวม	12 - 32			
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	320			

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา: ตรวจวัดช่วงวันที่ 8-15 สิงหาคม พ.ศ.2561 (ตรวจ 7 วันต่อเนื่อง)

ตารางที่ 4.20 ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	ค่ายุทธศาสตร์กรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเขต) (A5)	สำนักสงฆ์หน้าคิของคำ (A6)	กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก (A7)	วัดเนินไร่ (A8)
8-9 สิงหาคม 2561	7	5	7	<5
9-10 สิงหาคม 2561	7	6	7	<5
10-11 สิงหาคม 2561	7	6	7	<5
11-12 สิงหาคม 2561	6	6	7	<5
12-13 สิงหาคม 2561	7	5	7	<5
13-14 สิงหาคม 2561	7	6	7	<5
14-15 สิงหาคม 2561	6	7	6	<5
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	6 - 7	5 - 7	6 - 7	<5
ค่าต่ำสุด-สูงสุดในภาพรวม	<5 - 7			
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	300			

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา: ตรวจวัดช่วงวันที่ 8-15 สิงหาคม พ.ศ.2561 (ตรวจ 7 วันต่อเนื่อง)

4.2.3 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การศึกษาระดับผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากการดำเนินโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระยะ ได้แก่ ช่วงก่อสร้างโครงการ และช่วงดำเนินการโครงการ สำหรับช่วงก่อสร้างเป็นการศึกษาระดับผลกระทบต่ออากาศที่เกิดจากฝุ่นละอองจากกิจกรรมการปรับระดับพื้นที่หรือขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากอาคารและ การก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ส่วนช่วงดำเนินการเป็นการศึกษาระดับผลกระทบต่ออากาศที่เกิดจากมลพิษทางอากาศซึ่งเกิดจากปล่อยระบายของหม้อไอน้ำ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

1) การประเมินผลกระทบช่วงก่อสร้าง

(1) ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ กิจกรรมก่อสร้างที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศคือการปรับพื้นที่เพื่อเตรียมการก่อสร้างและการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากรองรับอาคารหรือเครื่องจักรและระบบสาธารณูปโภคของโครงการ รวมถึงอาจเกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าพื้นที่โครงการ สำหรับมลพิษหลักที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมข้างต้นคือฝุ่นละออง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกลุ่มคนงานก่อสร้างและชุมชนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ

สำหรับการคาดการณ์ปริมาณฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณพื้นที่ของโครงการจะอ้างอิงข้อมูลของ United States Environmental Protection Agency (US.EPA) ซึ่งมีการศึกษา Emission Factor ของการเกิดฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายจากงานก่อสร้าง โดยผลการศึกษาระบุว่าจะก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากงานก่อสร้างเท่ากับ 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือ 0.30 กิโลกรัม/ตารางเมตร/เดือน ทั้งนี้โครงการมีมาตรการป้องกันผลกระทบในเบื้องต้นโดยกำหนดให้บริษัทรับเหมารับถมหรือเปิดพื้นที่ในการก่อสร้างครั้งละไม่เกิน 1 ไร่ หรือ 1,600 ตารางเมตร (0.4 เอเคอร์) ซึ่งหากอ้างอิง Emission Factor ตามที่กล่าวแล้วข้างต้นคาดการณ์ว่าจะทำให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองรวมจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการประมาณ 2.0×10^6 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง หรือเท่ากับ 555.6 มิลลิกรัมต่อวินาที (ตั้งตัวอย่างการคำนวณ ง2.1 ในภาคผนวก ง) อย่างไรก็ตาม โครงการมีมาตรการป้องกันเพิ่มเติมเพื่อลดผลกระทบโดยกำหนดให้บริษัทรับเหมายจะต้องฉีดพรมน้ำบริเวณถนนและพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และจะพิจารณาเพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ ซึ่งทำให้สามารถลดการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ร้อยละ 50 (อ้างอิงจากเอกสาร Final Environmental Impact Statement for the Reach 11 Recreation Master Plan; United States. Bureau of Reclamation. Phoenix Area Office, 2002) ดังนั้น เมื่อได้ปฏิบัติตามมาตรการข้างต้นคาดว่าจะสามารถควบคุมการเกิดฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการได้ไม่เกิน 278 มิลลิกรัมต่อวินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) การศึกษาการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ ผลการประเมินผลกระทบจากฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการด้วยแบบจำลอง คณิตศาสตร์สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 4.21 รายละเอียดดังนี้

(ก) ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่ามีค่าฝุ่นละอองสูงสุดบริเวณพื้นที่ ศึกษาที่ได้รับผลกระทบจากโครงการเท่ากับ 150.147 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 45.499 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่มีความเข้มข้นสูงสุดอยู่บริเวณพื้นที่โครงการ สำหรับผลการศึกษาบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 46 แห่งภายใน พื้นที่ศึกษา พบว่ามีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.074-2.941 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.022-0.891 ของค่ามาตรฐาน

(ข) ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี พบว่ามีค่าฝุ่นละอองสูงสุดบริเวณพื้นที่ศึกษาที่ ได้รับผลกระทบจากโครงการเท่ากับ 55.279 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 55.279 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งที่มีความเข้มข้นสูงสุด อยู่บริเวณพื้นที่โครงการ สำหรับผลการศึกษาบริเวณพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 46 แห่งภายในพื้นที่ศึกษา พบว่ามีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.002-0.131 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.002-0.131 ของค่ามาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 การศึกษาการแพร่กระจายฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ

บริเวณ	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	150.147	55.279
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	754500.00, 1506500.00	754500.00, 1506500.00
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณพื้นที่โครงการ	บริเวณพื้นที่โครงการ
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา		
1. ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเขต)	2.941	0.131
2. สำนักปฏิบัติธรรมอริยมุนี	0.687	0.026
3. สำนักปฏิบัติธรรมภูผาสวรรค์	0.284	0.003
4. วัดสุวรรณคีรี	0.310	0.013
5. สำนักสงฆ์นาคันทองคำ	0.299	0.002
6. สถานปฏิบัติธรรมจุดตั้งศาลาอัญญาธร	0.649	0.006
7. สำนักสงฆ์พรสวรรค์	0.195	0.004
8. โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี	0.290	0.012
9. โรงเรียนบ้านหนองสทิต	0.081	0.002
จุดสังเกตที่เป็นตัวแทนของจุดตรวจวัดและจุดอ่อนไหวอื่นๆ		
10. วัดดงยาง	0.136	0.005
11. วัดหนองแหน	0.224	0.007
12. วัดสระสองตอน	0.091	0.005
13. วัดหนองอีโถน	0.085	0.003
14. วัดห้วยพลู	0.114	0.003
15. วัดหัวสำโรง	0.245	0.004
16. วัดอ่าวช้างไล่	0.327	0.003
17. วัดหินดาช	0.118	0.002
18. วัดเนินไร่	0.240	0.004
19. วัดทุ่งสะเดา	0.074	0.002
20. วัดนพเขตวนาราม	0.384	0.005
21. วัดคลองสอง	0.122	0.002
22. สำนักสงฆ์หนองปลิง	0.174	0.007
23. สำนักสงฆ์คลองหนึ่ง	0.366	0.002
24. โรงเรียนหนองแหนวิทยา	0.113	0.005
25. โรงเรียนวัดหนองแหน	0.198	0.007
26. โรงเรียนวัดสระสองตอน	0.104	0.004
27. โรงเรียนบ้านหนองอีโถน	0.077	0.003
28. โรงเรียนบ้านห้วยพลู	0.112	0.003
29. โรงเรียนวัดอ่าวช้างไล่	0.336	0.003
30. โรงเรียนบ้านเนินไร่	0.218	0.004
31. โรงเรียนทุ่งสะเดาประชาสรรค์	0.146	0.002
32. โรงเรียนแปลงยาวพิทยาคม	0.150	0.002
33. โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสรรค์	0.163	0.002
34. โรงเรียนบ้านคลองสอง	0.110	0.002
35. โรงเรียนวัดดงยาง	0.129	0.005
36. โรงเรียนชุมชนวัดหัวสำโรง	0.274	0.004
37. รพ.สต.หนองแหน	0.100	0.006
38. รพ.สต.บ้านห้วยพลู	0.112	0.003
39. รพ.สต.หัวสำโรง	0.148	0.003
40. รพ.สต.บ้านคลองหนึ่ง	0.189	0.002
41. บ้านแปลงไม้แดง	0.083	0.002
42. บ้านแปลงยาวบน	0.216	0.005
43. บ้านเนินไร่	0.199	0.004
44. บ้านไผ่ล้อม	0.184	0.003
45. กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	0.313	0.005
46. สถานีตรวจวัดอากาศเทศบาลทุ่งสะเดา (60T)	0.126	0.002
มาตรฐาน	330^{1/}	100^{1/}

หมายเหตุ: ^{1/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา: บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด, 2561

(3) คาดการณ์มลพิษทางอากาศสะสมซึ่งบ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact)

(ก) ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เมื่อนำค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดในบรรยากาศจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมาของแต่ละสถานีตรวจวัดรวมกับค่าสูงสุดที่ได้จากการประเมินการแพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดของโครงการในช่วงก่อสร้างสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.22 พบว่าปัจจุบันพื้นที่ศึกษามีค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดในแต่ละสถานีตรวจวัดอยู่ในช่วง 50-140 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เมื่อมีการก่อสร้างโครงการจะทำให้ค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดเพิ่มขึ้นเป็น 50.299-140.199 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบว่ายังมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (มาตรฐานกำหนดที่ 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการมีผลกระทบต่อฝุ่นละอองรวมของพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับต่ำ

(ข) ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เมื่อสมมติให้ผลการแพร่กระจายฝุ่นละอองรวมจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการทั้งหมดเท่ากับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (เป็นการศึกษากรณีเลวร้ายที่สุด) และเมื่อนำมารวมกับค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุดในบรรยากาศจากผลการตรวจวัดที่ผ่านมาของแต่ละสถานีตรวจวัด ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.23 พบว่าปัจจุบันพื้นที่ศึกษามีค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน สูงสุดในแต่ละสถานีตรวจวัดอยู่ในช่วง 24-34 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เมื่อมีการก่อสร้างโครงการจะทำให้ค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุดเพิ่มขึ้นเป็น 24.299-36.941 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบว่ายังมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (มาตรฐานกำหนดที่ 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการมีผลกระทบต่อฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนของพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สดสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ

บริเวณ/ชุมชน	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	ค่าตรวจวัดสูงสุด ^{2/}	ค่าผลกระทบของโครงการที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ^{3/}	ผลการประเมินรวม ^{4/}
บ้านไผ่ล้อม	120	0.184	120.184
บ้านเนินไร่	140	0.199	140.199
บ้านแปลงยาวบน	110	0.216	110.216
บ้านแปลงไม้แดง	120	0.083	120.083
ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกตุ)	69	2.941	71.941
สำนักสงฆ์นาคิทองคำ	50	0.299	50.299
กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	56	0.313	56.313
วัดเนินไร่	73	0.240	73.240
ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน 330 ^{1/}		

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/}ผลการตรวจวัดสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในพื้นที่ศึกษา อ้างถึงผลการศึกษาหัวข้อที่ 4.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

^{3/}ค่าผลกระทบของโครงการสูงสุดที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

^{4/}ผลการประเมินรวม = ผลการตรวจวัดปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษา + ผลกระทบจากโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ตารางที่ 4.23 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สะสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

บริเวณ/ชุมชน	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	ค่าตรวจวัดสูงสุด ^{2/}	ค่าผลกระทบของโครงการที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ^{3/}	ผลการประเมินรวม ^{4/}
ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต)	34	2.941	36.941
สำนักสงฆ์นาคีทองคำ	24	0.299	24.299
กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	26	0.313	26.313
วัดเนินไร่	32	0.240	32.240
ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน 120 ^{1/}		

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/}ผลการตรวจวัดสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในพื้นที่ศึกษา อ้างถึงผลการศึกษาหัวข้อที่ 4.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

^{3/}ค่าผลกระทบของโครงการสูงสุดที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

^{4/}ผลการประเมินรวม = ผลการตรวจวัดปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษา + ผลกระทบจากโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

(4) มาตรการด้านคุณภาพอากาศช่วงก่อสร้าง เพื่อเป็นการป้องกันและควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ จึงได้มีการกำหนดแนวทางป้องกันและควบคุมผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง รายละเอียดดังนี้

- ควบคุมให้มีการเปิดและใช้พื้นที่หน้างานสำหรับก่อสร้างเท่าที่จำเป็นหรือสอดคล้องกับงานแต่ละช่วง

- ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดิน กองวัสดุ และบริเวณถนนภายในพื้นที่โครงการอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือพิจารณาเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ

- จำกัดและควบคุมความเร็วยานพาหนะที่ผ่านเข้าออกพื้นที่โครงการ โดยควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่โครงการไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

- ทำความสะอาดเศษดินโคลนหรือทรายที่ติดกับตัวรถและล้อรถก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง

- จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นระเบียบ ส่วนใดที่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายต้องจัดให้มีวัสดุปิดคลุม

- รถขนส่งวัสดุก่อสร้างที่อาจฟุ้งกระจายของฝุ่นจะต้องมีวัสดุปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิด

- ต้องทำความสะอาดเศษวัสดุที่ร่วงหล่นจากรถบรรทุกนอกพื้นที่โครงการทุกวันหรือหากมีสิ่งของที่บรรทุกตกหล่นบนเขตทางจราจรจะต้องเร่งดำเนินการเคลื่อนย้ายของที่ตกหล่นให้เรียบร้อย

- ตรวจสอบอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดี เพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศที่ระบายออกให้เป็นไปตามข้อกำหนดอุปกรณ์/เครื่องจักร

- กำหนดเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในโครงการต้องมีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอตามแบบแผนการซ่อมบำรุง

- กำหนดขอบเขตการดำเนินงานก่อสร้างที่ชัดเจน และจัดทำรั้วโดยรอบบริเวณก่อสร้างให้มีลักษณะเป็นรั้วที่มีความมั่นคงแข็งแรง โดยมีความสูงจากระดับพื้นดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

- ติดตั้งป้ายแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการอย่างน้อยให้มีชื่อเจ้าของโครงการ ชื่อโครงการ ข้อมูลลักษณะโครงการ แผนงานก่อสร้าง และระยะเวลาดำเนินการ โดยให้ติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการและบริเวณที่สามารถเห็นได้โดยง่ายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

- ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต) และกลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง โดยกำหนดให้ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศช่วงดำเนินโครงการ

การศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการดำเนินโครงการด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ (อ้างอิงตารางที่ 4.14) ได้แก่ ปล่องของหม้อไอน้ำใช้ก๊าซแอลพีจีเป็นเชื้อเพลิง โดยค่าอัตราการระบายมลพิษข้างต้นอ้างอิงถึงกรณีที่โครงการดำเนินงานที่เต็มกำลังการผลิต

(2) การพิจารณาการเกิด Building Downwash Building Downwash หมายถึง กรณีที่ทำให้พละมที่ปล่อยออกจากปล่องเกิดการม้วนตัวเนื่องจากอิทธิพลของลมบนยอดของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงกับปล่องระบายมลพิษ มีผลทำให้ด้านที่อยู่ใต้ลมจะมีความเข้มข้นของมลพิษสูง ทั้งนี้การประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของโครงการด้วยแบบจำลองฯ มีการพิจารณาครอบคลุมถึงการม้วนตัวของมลพิษเนื่องจากสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ข้างเคียงปล่องระบายต่างๆ ของโครงการด้วยแล้ว (มีการนำเข้าข้อมูลความกว้าง ความยาว และความสูงของอาคารต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงแต่ละปล่องระบายเข้าแบบจำลองฯ ด้วย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ผลการศึกษาการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศจากโครงการช่วง
ดำเนินการ

(ก) **ฝุ่นละอองรวม** ผลการศึกษาการแพร่กระจายของฝุ่นละอองรวมจากโครงการสามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 4.24 (ฝั่งแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ isopleth ของฝุ่นละอองรวม แสดงดังรูปที่ 4.5 ถึงรูปที่ 4.6) มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

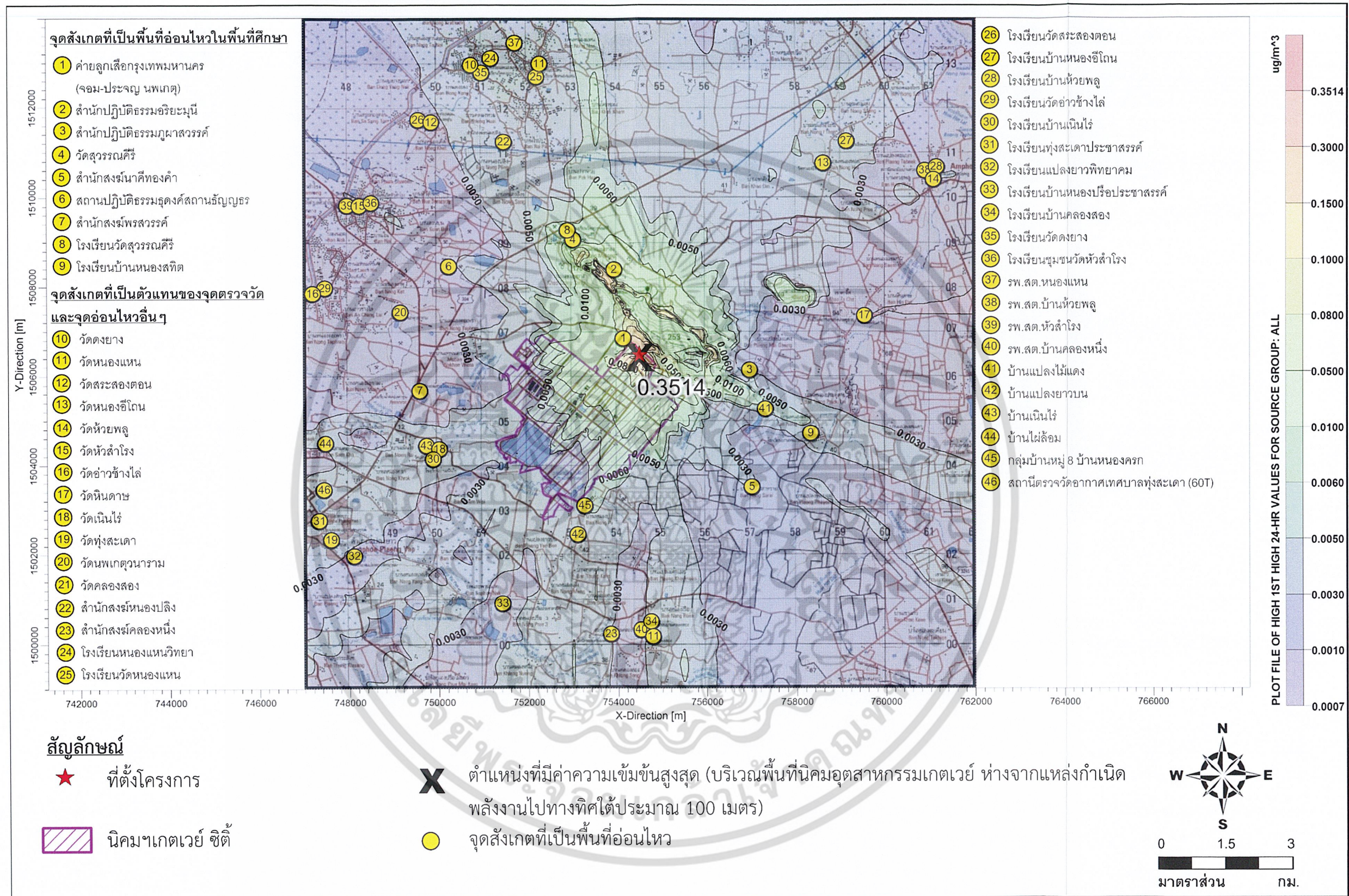
- **ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง** พบว่าทำให้ค่าฝุ่นละอองในบรรยากาศสูงสุดที่ได้รับผลกระทบจากปล่อยระบายของโครงการเท่ากับ 0.3514 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 1.160 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดจากโครงการอยู่บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดพลังงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 100 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 46 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้มีค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดอยู่ในช่วง 0.001-0.054 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.0003-0.1782 ของค่ามาตรฐาน

- **ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 1 ปี** พบว่าทำให้ค่าฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศสูงสุดที่ได้รับผลกระทบจากปล่อยระบายของโครงการเท่ากับ 0.070 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.070 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดจากโครงการอยู่บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดพลังงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 100 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 46 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้ค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดอยู่ในช่วง 0.0001-0.0080 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.0001-0.0080 ของค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 4.24 ผลประเมินการแพร่กระจายฝุ่นละอองรวม ในบรรยากาศจากแหล่งกำเนิดของโครงการไปยังพื้นที่ศึกษา

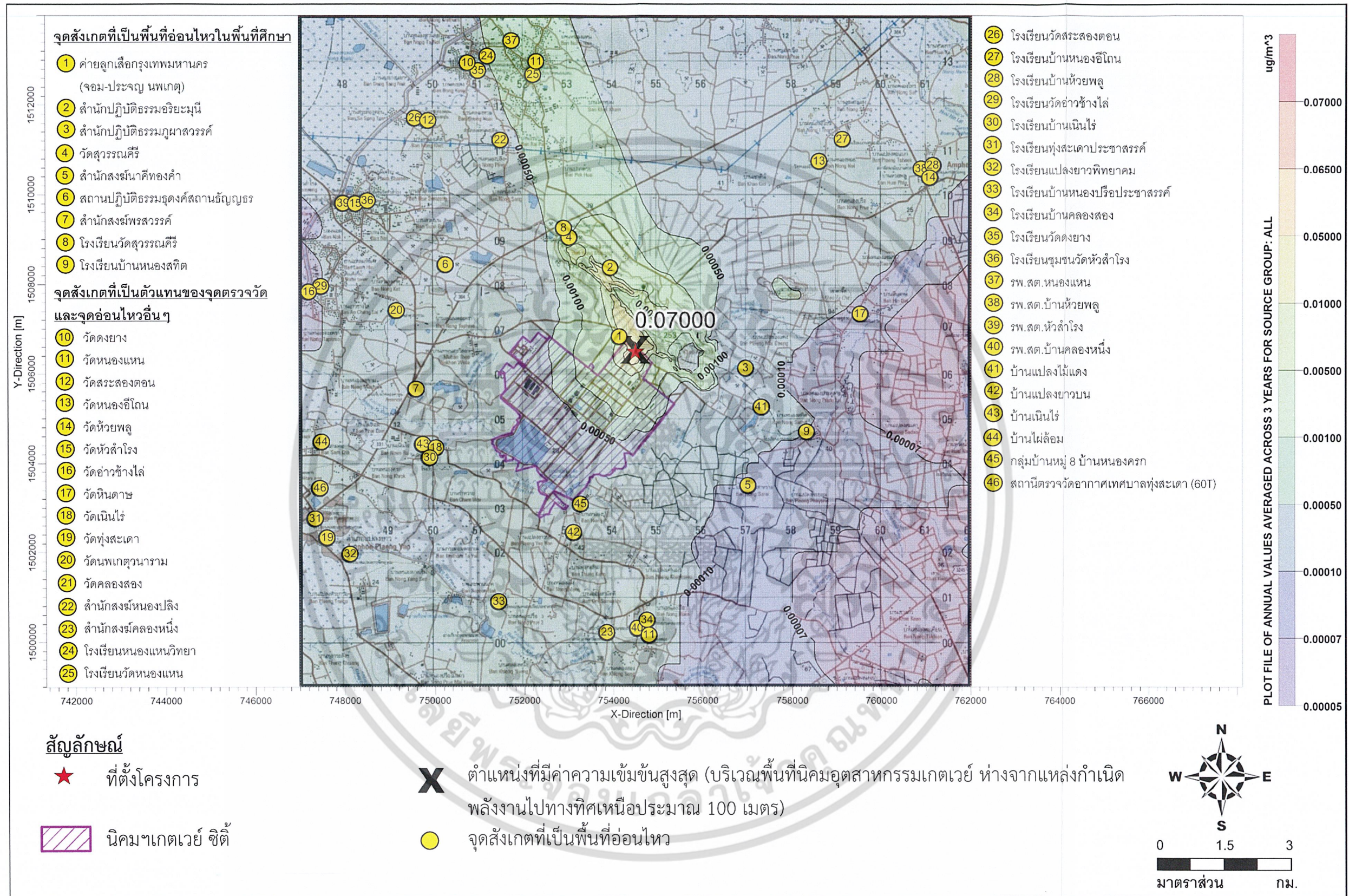
บริเวณ	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	0.3514	0.07000
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	754500.00, 1506400.00	754500.00, 1506600.00
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดพลังงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 100 เมตร	บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดพลังงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 100 เมตร
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา		
1. ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต)	0.0540	0.00800
2. สำนักปฏิบัติธรรมอริยมุนี	0.0210	0.00345
3. สำนักปฏิบัติธรรมภูผาสวรรค์	0.0023	0.00014
4. วัดสุวรรณคีรี	0.0082	0.00100
5. สำนักสงฆ์นาทิงคำ	0.0031	0.00009
6. สถานปฏิบัติธรรมจุดจตุสดมภ์	0.0025	0.00015
7. สำนักสงฆ์พรสวรรค์	0.0023	0.00014
8. โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี	0.0071	0.00085
9. โรงเรียนบ้านหนองสทิต	0.0043	0.00010
จุดสังเกตที่เป็นตัวแทนของจุดตรวจวัดและจุดอ่อนไหวอื่นๆ		
10. วัดดงยาง	0.0038	0.00046
11. วัดหนองแหน	0.0044	0.00057
12. วัดสระสองตอน	0.0025	0.00021
13. วัดหนองอีโนน	0.0041	0.00024
14. วัดห้วยพลู	0.0031	0.00012
15. วัดหัวสำโรง	0.0031	0.00012
16. วัดอ่าวช้างไล่	0.0015	0.00010
17. วัดหินดาบ	0.0010	0.00008
18. วัดเนินไร่	0.0044	0.00017
19. วัดทุ่งสะเดา	0.0037	0.00012
20. วัดนพคุณวนาราม	0.0019	0.00012
21. วัดคลองสอง	0.0031	0.00011
22. สำนักสงฆ์หนองปลิง	0.0037	0.00041
23. สำนักสงฆ์คลองหนึ่ง	0.0025	0.00013
24. โรงเรียนหนองแหนวิทยา	0.0039	0.00049
25. โรงเรียนวัดหนองแหน	0.0045	0.00058
26. โรงเรียนวัดสระสองตอน	0.0023	0.00020
27. โรงเรียนบ้านหนองอีโนน	0.0040	0.00022
28. โรงเรียนบ้านห้วยพลู	0.0028	0.00012
29. โรงเรียนวัดอ่าวช้างไล่	0.0015	0.00010
30. โรงเรียนบ้านเนินไร่	0.0044	0.00017
31. โรงเรียนทุ่งสะเดาประชาสรรค์	0.0045	0.00012
32. โรงเรียนแปลงยาวพิทยาคม	0.0027	0.00012
33. โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสรรค์	0.0021	0.00015
34. โรงเรียนบ้านคลองสอง	0.0032	0.00011
35. โรงเรียนวัดดงยาง	0.0037	0.00047
36. โรงเรียนชุมชนวัดหัวสำโรง	0.0032	0.00013
37. รพ.สต.หนองแหน	0.0043	0.00056
38. รพ.สต.บ้านห้วยพลู	0.0027	0.00013
39. รพ.สต.หัวสำโรง	0.0025	0.00011
40. รพ.สต.บ้านคลองหนึ่ง	0.0028	0.00011
41. บ้านแปลงไม้แดง	0.0055	0.00013
42. บ้านแปลงยาวบน	0.0047	0.00021
43. บ้านเนินไร่	0.0049	0.00017
44. บ้านไผ่ล้อม	0.0031	0.00011
45. กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	0.0051	0.00022
46. สถานีตรวจวัดอากาศเทศบาลทุ่งสะเดา (60T)	0.0044	0.00013
มาตรฐาน	330 ^{1/}	100 ^{1/}

หมายเหตุ: ^{1/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา: บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด, 2561



รูปที่ 4.5 ผลประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 ผลประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศเฉลี่ย 1 ปี
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ ผลการศึกษาการแพร่กระจายของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 4.25 (ฝั่งแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ isopleth ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แสดงดังรูปที่ 4.7 ถึงรูปที่ 4.8) มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

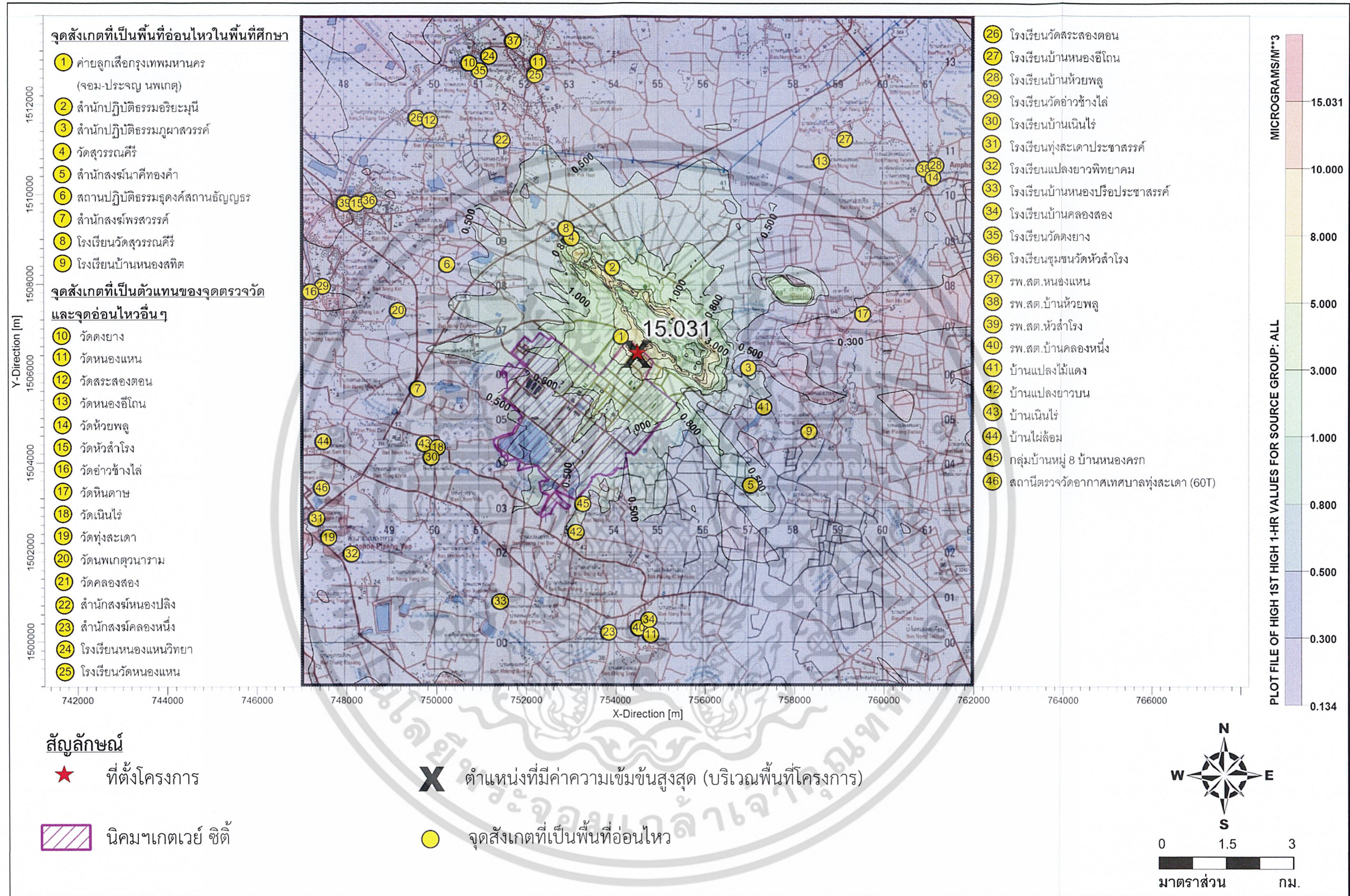
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่าทำให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุดที่ได้รับผลกระทบจากปล่อยระบายของโครงการเท่ากับ 15.031 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 4.697 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดจากโครงการอยู่บริเวณพื้นที่โครงการ หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 46 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดอยู่ในช่วง 0.186-3.684 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.058-1.151 ของค่ามาตรฐาน

- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี พบว่าทำให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุดที่ได้รับผลกระทบจากปล่อยระบายของโครงการเท่ากับ 0.768 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 1.347 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดจากโครงการอยู่บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดปลั่งงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 100 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 46 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดในช่วง 0.001-0.088 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.001-0.155 ของค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 4.25 ผลประเมินการแพร่กระจายก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในบรรยากาศจากแหล่งกำเนิดของโครงการไปยังพื้นที่ศึกษา

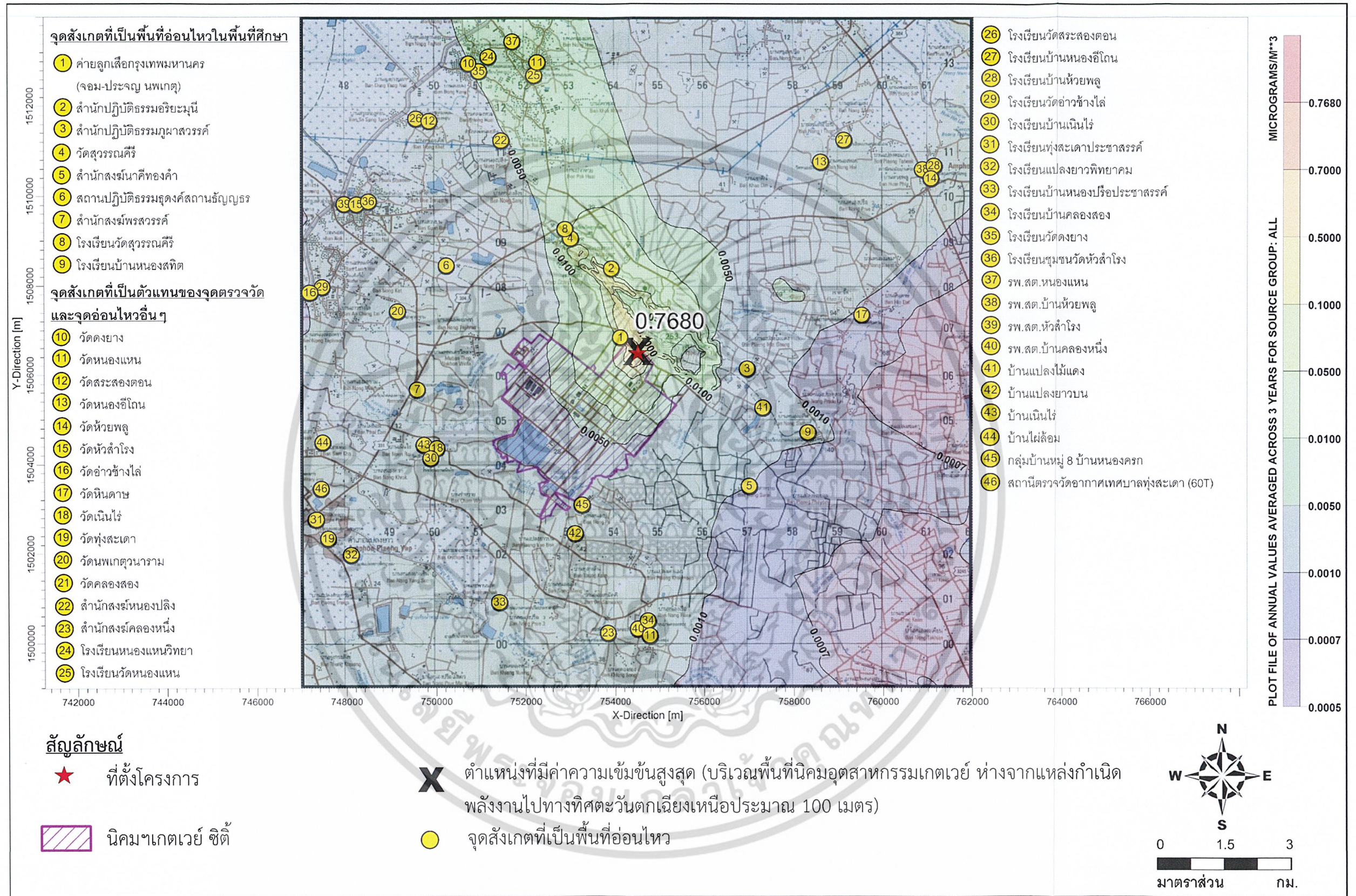
บริเวณ	ความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	15.031	0.768
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	754500.00, 1506500.00	754500.00, 1506600.00
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณพื้นที่โครงการ	บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดพลังงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 100 เมตร
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา		
1. ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต)	3.684	0.088
2. สำนักปฏิบัติธรรมอริยมุนี	1.244	0.038
3. สำนักปฏิบัติธรรมภูผาสวรรค์	0.297	0.001
4. วัดสุวรรณคีรี	0.903	0.011
5. สำนักสงฆ์นาคันทองคำ	0.621	0.001
6. สถานปฏิบัติธรรมดุสิตสถานธัญญธร	0.415	0.002
7. สำนักสงฆ์พรสวรรค์	0.362	0.002
8. โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี	0.799	0.009
9. โรงเรียนบ้านหนองสทิต	0.367	0.001
จุดสังเกตที่เป็นตัวแทนของจุดตรวจวัดและจุดอ่อนไหวอื่นๆ		
10. วัดดงยาง	0.359	0.005
11. วัดหนองแหน	0.393	0.006
12. วัดสระสองตอน	0.317	0.002
13. วัดหนองอีโถน	0.433	0.003
14. วัดห้วยพลู	0.339	0.001
15. วัดหัวสำโรง	0.315	0.001
16. วัดอ่าวข้างไต้	0.310	0.001
17. วัดหินดาบ	0.186	0.001
18. วัดเนินไร่	0.365	0.002
19. วัดทุ่งเสเดา	0.307	0.001
20. วัดนพเขตวนาราม	0.309	0.001
21. วัดคลองสอง	0.339	0.001
22. สำนักสงฆ์หนองปลิง	0.461	0.005
23. สำนักสงฆ์คลองหนึ่ง	0.341	0.001
24. โรงเรียนหนองแหนวิทยา	0.338	0.005
25. โรงเรียนวัดหนองแหน	0.392	0.006
26. โรงเรียนวัดสระสองตอน	0.319	0.002
27. โรงเรียนบ้านหนองอีโถน	0.402	0.002
28. โรงเรียนบ้านห้วยพลู	0.342	0.001
29. โรงเรียนวัดอ่าวข้างไต้	0.293	0.001
30. โรงเรียนบ้านเนินไร่	0.358	0.002
31. โรงเรียนทุ่งเสเดาประชาสรรค์	0.304	0.001
32. โรงเรียนแปลงยาวพิทยาคม	0.324	0.001
33. โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสรรค์	0.340	0.002
34. โรงเรียนบ้านคลองสอง	0.351	0.001
35. โรงเรียนวัดดงยาง	0.360	0.005
36. โรงเรียนชุมชนวัดหัวสำโรง	0.320	0.001
37. รพ.สต.หนองแหน	0.327	0.006
38. รพ.สต.บ้านห้วยพลู	0.339	0.001
39. รพ.สต.หัวสำโรง	0.316	0.001
40. รพ.สต.บ้านคลองหนึ่ง	0.320	0.001
41. บ้านแปลงไม้แดง	0.428	0.001
42. บ้านแปลงยาวบน	0.467	0.002
43. บ้านเนินไร่	0.358	0.002
44. บ้านไผ่ล้อม	0.338	0.001
45. กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	0.535	0.002
46. สถานีตรวจวัดอากาศเทศบาลทุ่งเสเดา (60T)	0.330	0.001
มาตรฐาน	320^{1/}	57^{1/}

หมายเหตุ: ^{1/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2552 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา: บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด, 2561



รูปที่ 4.7 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ ผลการศึกษาการแพร่กระจายของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 4.26 (ฝั่งแสดงเส้นระดับความเข้มข้นการแพร่กระจายหรือ isopleth ของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แสดงดังรูปที่ 4.9 ถึงรูปที่ 4.11) มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่าทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุดที่ได้รับผลกระทบจากปล่อยระบายของโครงการเท่ากับ 3.650 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.468 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 780 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดจากโครงการอยู่บริเวณพื้นที่โครงการ หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 46 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดอยู่ในช่วง 0.044-0.884 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.006-0.113 ของค่ามาตรฐาน

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่าทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุดที่ได้รับผลกระทบจากปล่อยระบายของโครงการเท่ากับ 0.937 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.312 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 300 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดจากโครงการอยู่บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดพลังงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 100 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 46 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดอยู่ในช่วง 0.003-0.148 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.001-0.049 ของค่ามาตรฐาน

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี พบว่าทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศสูงสุดที่ได้รับผลกระทบจากปล่อยระบายของโครงการเท่ากับ 0.1873 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.1873 ของค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐาน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) โดยตำแหน่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดจากโครงการอยู่บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดพลังงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 100 เมตร หากพิจารณาบริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวทั้ง 46 แห่ง ภายในพื้นที่ศึกษาพบว่าทำให้ค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดอยู่ในช่วง 0.0002-0.0215 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.0002-0.0215 ของค่ามาตรฐาน

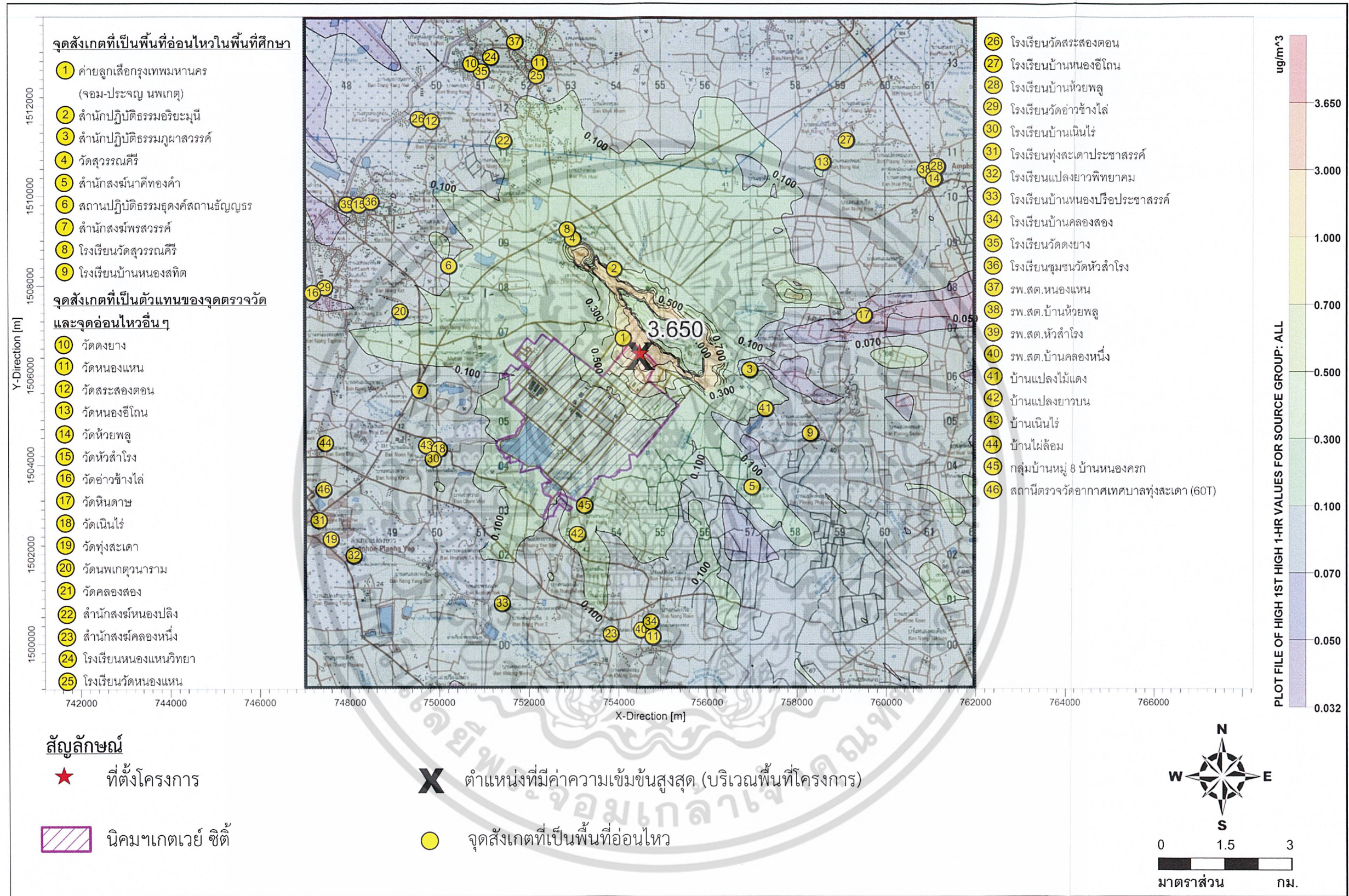
ตารางที่ 4.26 ผลประเมินการแพร่กระจายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศจากแหล่งกำเนิดของโครงการไปยังพื้นที่ศึกษา

บริเวณ	ความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	เฉลี่ย 1 ปี
- ค่าผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	3.650	0.937	0.1873
- ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	754500.00, 1506500.00	754500.00, 1506400.00	754500.00, 1506600.00
- พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงสุดของพื้นที่ศึกษา	บริเวณพื้นที่โครงการ	บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดพลังงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 100 เมตร	บริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ห่างจากแหล่งกำเนิดพลังงานไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 100 เมตร
จุดสังเกตที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา			
1. ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเขต)	0.884	0.148	0.0215
2. สำนักปฏิบัติธรรมอริยมุนี	0.301	0.056	0.0093
3. สำนักปฏิบัติธรรมภูผาสวรรค์	0.073	0.006	0.0004
4. วัดสุวรรณคีรี	0.216	0.022	0.0027
5. สำนักสงฆ์นาคันทองคำ	0.148	0.008	0.0003
6. สถานปฏิบัติธรรมจุดประสงค์สถานอัญญธร	0.099	0.007	0.0004
7. สำนักสงฆ์พรสวรรค์	0.087	0.006	0.0004
8. โรงเรียนวัดสุวรรณคีรี	0.191	0.019	0.0023
9. โรงเรียนบ้านหนองสทิต	0.088	0.012	0.0003
จุดสังเกตที่เป็นตัวแทนของจุดตรวจวัดและจุดอ่อนไหวอื่นๆ			
10. วัดดงยาง	0.086	0.010	0.0012
11. วัดหนองแหน	0.094	0.012	0.0015
12. วัดสระสองตอน	0.076	0.007	0.0006
13. วัดหนองอีโถน	0.103	0.011	0.0006
14. วัดห้วยพลู	0.081	0.008	0.0003
15. วัดหัวสำโรง	0.075	0.008	0.0003
16. วัดอ่าวช้างไล่	0.074	0.004	0.0003
17. วัดหินดาบ	0.044	0.003	0.0002
18. วัดเนินไร่	0.087	0.012	0.0005
19. วัดทุ่งสะเดา	0.073	0.010	0.0003
20. วัดนพคุณวาราม	0.082	0.005	0.0003
21. วัดคลองสอง	0.081	0.008	0.0003
22. สำนักสงฆ์หนองปลิง	0.110	0.010	0.0011
23. สำนักสงฆ์คลองหนึ่ง	0.082	0.007	0.0004
24. โรงเรียนหนองแหนวิทยา	0.081	0.010	0.0013
25. โรงเรียนวัดหนองแหน	0.094	0.012	0.0016
26. โรงเรียนวัดสระสองตอน	0.076	0.006	0.0005
27. โรงเรียนบ้านหนองอีโถน	0.096	0.011	0.0006
28. โรงเรียนบ้านห้วยพลู	0.082	0.007	0.0003
29. โรงเรียนวัดอ่าวช้างไล่	0.070	0.004	0.0003
30. โรงเรียนบ้านเนินไร่	0.086	0.012	0.0004
31. โรงเรียนทุ่งสะเดาประชาสรรค์	0.073	0.012	0.0003
32. โรงเรียนแปลงยาวพิทยาคม	0.077	0.007	0.0003
33. โรงเรียนบ้านหนองปรือประชาสรรค์	0.081	0.005	0.0004
34. โรงเรียนบ้านคลองสอง	0.084	0.008	0.0003
35. โรงเรียนวัดดงยาง	0.086	0.010	0.0013
36. โรงเรียนชุมชนวัดหัวสำโรง	0.077	0.008	0.0003
37. รพ.สต.หนองแหน	0.078	0.012	0.0015
38. รพ.สต.บ้านห้วยพลู	0.081	0.007	0.0003
39. รพ.สต.หัวสำโรง	0.076	0.007	0.0003
40. รพ.สต.บ้านคลองหนึ่ง	0.077	0.007	0.0003
41. บ้านแปลงไม้แดง	0.102	0.015	0.0003
42. บ้านแปลงยาวบน	0.112	0.013	0.0006
43. บ้านเนินไร่	0.086	0.013	0.0005
44. บ้านไผ่ล้อม	0.081	0.008	0.0003
45. กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	0.128	0.014	0.0006
46. สถานีตรวจวัดอากาศเทศบาลทุ่งสะเดา (60T)	0.079	0.012	0.0004
มาตรฐาน	780^{1/}	300^{2/}	100^{2/}

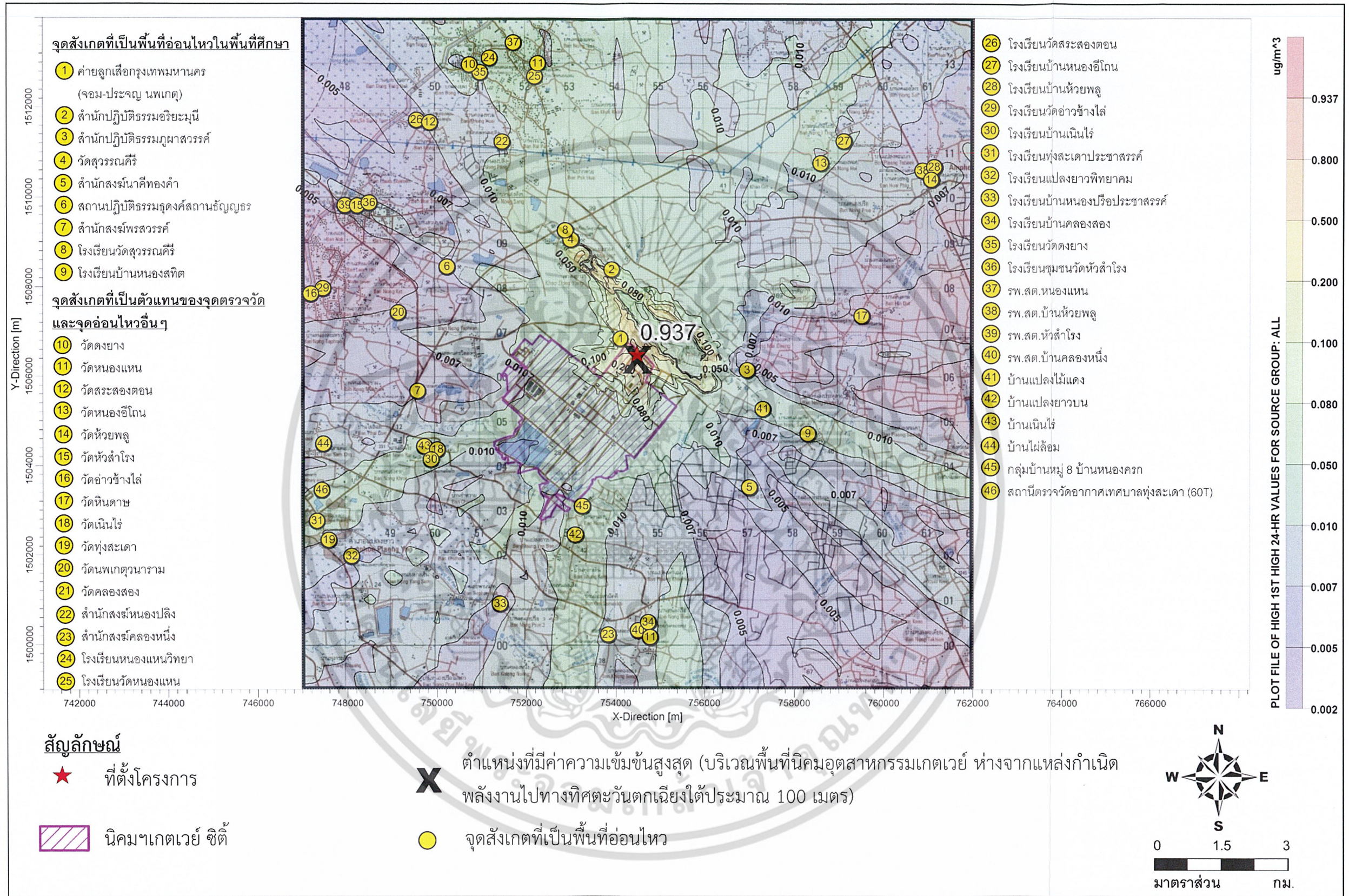
หมายเหตุ: ^{1/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง การค้า

^{2/} ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คิดเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเงินของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

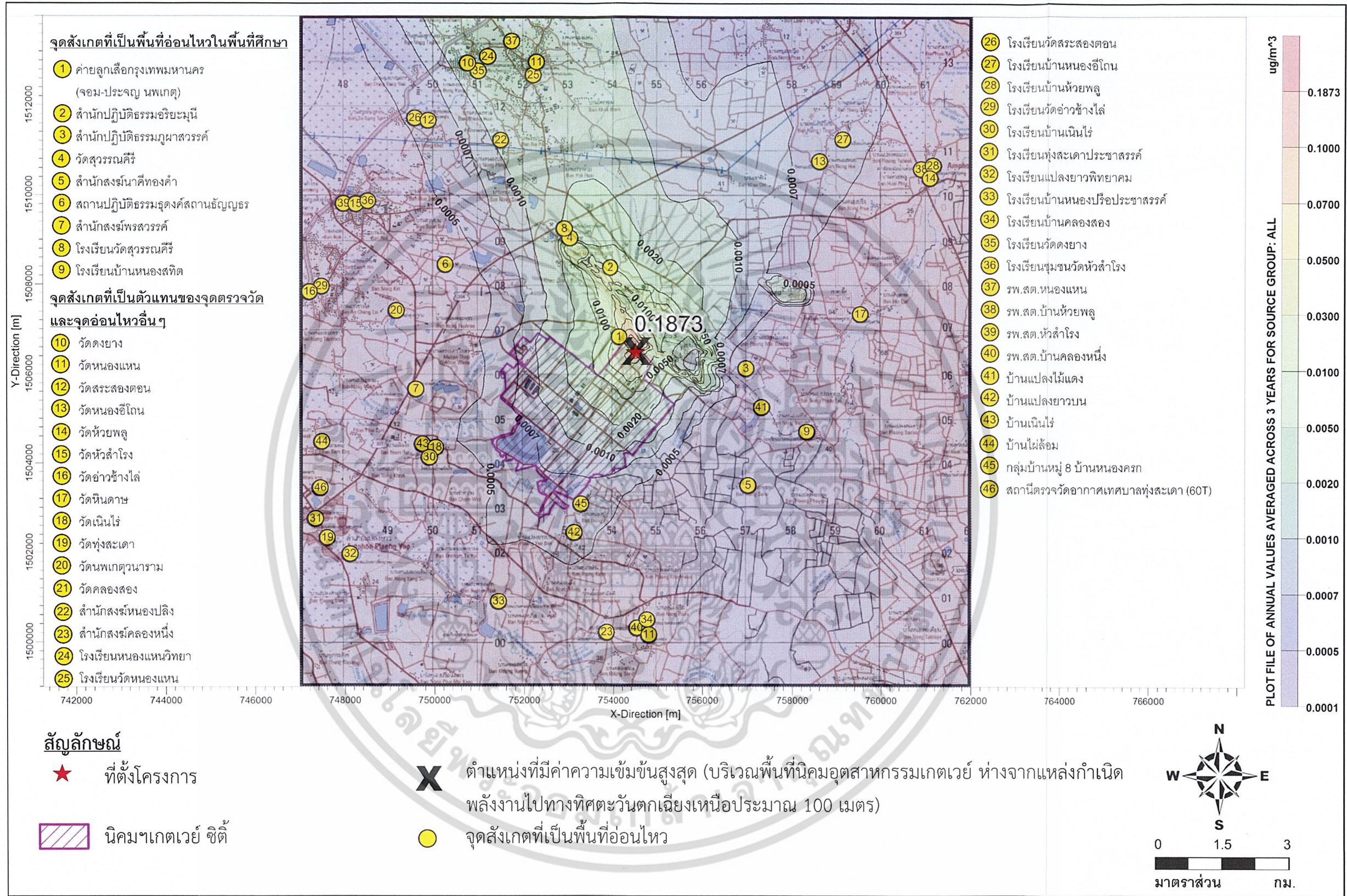
ที่มา: บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด, 2561



รูปที่ 4.9 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 ผลประเมินการแพร่กระจายของความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ปี
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) คาดการณ์ความเข้มข้นมลพิษทางอากาศสะสมซึ่งบอกผลกระทบรวม (Total Impact) เป็นการนำค่าความเข้มข้นของมลพิษสูงสุดที่ได้จากการประเมินแพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดของโครงการรวมกับค่าความเข้มข้นมลพิษสูงสุดที่มีอยู่เดิมของพื้นที่ศึกษาก่อนมีโครงการ (อ้างอิงผลตรวจวัดคุณภาพอากาศของแต่ละสถานีตรวจวัดในพื้นที่ศึกษา) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เมื่อนำค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดในบรรยากาศจากการตรวจวัดของแต่ละสถานีตรวจวัดภายในพื้นที่ศึกษา รวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมินการแพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดของโครงการในช่วงดำเนินการด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.27 พบว่าปัจจุบันพื้นที่ศึกษามีค่าฝุ่นละอองรวมสูงสุดในแต่ละสถานีตรวจวัดอยู่ในช่วง 50-140 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เมื่อมีการดำเนินโครงการจะทำให้มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมสูงสุดของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 50.003-140.005 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบว่ายังมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (มาตรฐานกำหนดที่ 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการมีผลกระทบต่อฝุ่นละอองรวมของพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับต่ำ

(ข) ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เมื่อสมมติให้ผลการแพร่กระจายฝุ่นละอองรวมจากปล่อยระบายของโครงการทั้งหมดเท่ากับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (เป็นการศึกษากรณีเลวร้ายที่สุด) และเมื่อนำมารวมกับค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดในบรรยากาศจากการตรวจวัดของแต่ละสถานีตรวจวัดภายในพื้นที่ศึกษา ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.28 พบว่าปัจจุบันพื้นที่ศึกษามีค่าฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุดในแต่ละสถานีตรวจวัดอยู่ในช่วง 24-34 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เมื่อมีการดำเนินโครงการจะทำให้มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุดของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 24.003-34.054 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบว่ายังมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (มาตรฐานกำหนดที่ 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการมีผลกระทบต่อฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ของพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับต่ำ

(ค) ค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เมื่อนำค่าความเข้มข้นก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดในบรรยากาศจากการตรวจวัดของแต่ละสถานีตรวจวัดภายในพื้นที่ศึกษารวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมินการแพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดของโครงการในช่วงดำเนินการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.29 พบว่าปัจจุบันพื้นที่ศึกษามีค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สูงสุดในแต่ละสถานีตรวจวัดอยู่ในช่วง 30-65 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เมื่อมีการดำเนินโครงการจะทำให้มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์สะสมสูงสุดของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 30.338-65.428 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบว่ายังมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (มาตรฐานกำหนดที่ 320 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่สามารถให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 ค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สะสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ

บริเวณ/ชุมชน	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	ค่าตรวจวัดสูงสุด ^{2/}	ค่าผลกระทบของโครงการที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ^{3/}	ผลการประเมินรวม ^{4/}
บ้านไผ่ล้อม	120	0.003	120.003
บ้านเนินไร่	140	0.005	140.005
บ้านแปลงยาวบน	110	0.005	110.005
บ้านแปลงไม้แดง	120	0.006	120.006
ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกตุ)	69	0.054	69.054
สำนักสงฆ์นาคันทองคำ	50	0.003	50.003
กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	56	0.005	56.005
วัดเนินไร่	73	0.004	73.004
ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน 330^{1/}		

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/}ผลการตรวจวัดสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในพื้นที่ศึกษา อ้างถึงผลการศึกษาหัวข้อที่ 4.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

^{3/}ค่าผลกระทบของโครงการสูงสุดที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

^{4/}ผลการประเมินรวม = ผลการตรวจวัดปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษา + ผลกระทบจากโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ตารางที่ 4.28 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สะสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ

บริเวณ/ชุมชน	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	ค่าตรวจวัดสูงสุด ^{2/}	ค่าผลกระทบของโครงการที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ^{3/}	ผลการประเมินรวม ^{4/}
ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต)	34	0.054	34.054
สำนักสงฆ์นาคันทองคำ	24	0.003	24.003
กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	26	0.005	26.005
วัดเนินไร่	32	0.004	32.004
ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน 120^{1/}		

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/}ผลการตรวจวัดสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในพื้นที่ศึกษา อ้างถึงผลการศึกษาหัวข้อที่ 4.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

^{3/}ค่าผลกระทบของโครงการสูงสุดที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

^{4/}ผลการประเมินรวม = ผลการตรวจวัดปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษา + ผลกระทบจากโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ตารางที่ 4.29 ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สวมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ

บริเวณ/ชุมชน	ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	ค่าตรวจวัดสูงสุด ^{2/}	ค่าผลกระทบของโครงการที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ^{3/}	ผลการประเมินรวม ^{4/}
บ้านไผ่ล้อม	30	0.338	30.338
บ้านเนินไร่	38	0.358	38.358
บ้านแปลงยาวบน	47	0.467	47.467
บ้านแปลงไม้แดง	65	0.428	65.428
ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกตุ)	32	3.684	35.684
สำนักสงฆ์นาคิทองคำ	31	0.621	31.621
กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	30	0.535	30.535
วัดเนินไร่	31	0.365	31.365
ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน 320^{1/}		

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/}ผลการตรวจวัดสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในพื้นที่ศึกษา อ้างถึงผลการศึกษาหัวข้อที่ 4.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

^{3/}ค่าผลกระทบของโครงการสูงสุดที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

^{4/}ผลการประเมินรวม = ผลการตรวจวัดปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษา + ผลกระทบจากโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

(ง) ค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง เมื่อนำค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดในบรรยากาศจากการตรวจวัดของแต่ละสถานีตรวจวัดภายในพื้นที่ศึกษา รวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมินแพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดของโครงการในช่วงดำเนินการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.30 พบว่าปัจจุบันพื้นที่ศึกษามีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดในแต่ละสถานีตรวจวัดอยู่ในช่วง 106-196 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เมื่อมีการดำเนินโครงการทำให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สะสมสูงสุดของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 106.081-196.112 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบว่าจะมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (มาตรฐานกำหนดที่ 780 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการมีผลกระทบต่อก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมงของพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับต่ำ

(จ) ค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เมื่อนำค่าความเข้มข้นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดในบรรยากาศจากการตรวจวัดของแต่ละสถานีตรวจวัดภายในพื้นที่ศึกษา รวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ได้จากการประเมินการแพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดของโครงการในช่วงดำเนินการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.31 พบว่าปัจจุบันพื้นที่ศึกษามีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดในแต่ละสถานีตรวจวัดอยู่ในช่วง 5-7 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เมื่อมีการดำเนินโครงการจะทำให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงสุดของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น 5.012-7.148 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยพบว่าจะมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (มาตรฐานกำหนดที่ 300 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการมีผลกระทบต่อก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมงของพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.30 ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง สะสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ

บริเวณ/ชุมชน	ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	ค่าตรวจวัดสูงสุด ^{2/}	ค่าผลกระทบของโครงการที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ^{3/}	ผลการประเมินรวม ^{4/}
ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต)	106	0.081	106.081
สำนักสงฆ์นาคิทองคำ	133	0.086	133.086
กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	196	0.112	196.112
วัดเนินไร่	122	0.102	122.102
ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน 780^{1/}		

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

^{2/}ผลการตรวจวัดสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในพื้นที่ศึกษา อ้างถึงผลการศึกษาหัวข้อที่ 4.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

^{3/}ค่าผลกระทบของโครงการสูงสุดที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

^{4/}ผลการประเมินรวม = ผลการตรวจวัดปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษา + ผลกระทบจากโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ตารางที่ 4.31 ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง สะสมในบรรยากาศเมื่อได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการในช่วงดำเนินการ

บริเวณ/ชุมชน	ค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	ค่าตรวจวัดสูงสุด ^{2/}	ค่าผลกระทบของโครงการที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ^{3/}	ผลการประเมินรวม ^{4/}
ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเขต)	7	0.148	7.148
สำนักสงฆ์นาคีทองคำ	7	0.008	7.008
กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก	7	0.014	7.014
วัดเนินไร่	5	0.012	5.012
ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน 300 ^{1/}		

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

^{2/}ผลการตรวจวัดสูงสุดที่ได้จากการตรวจวัดในพื้นที่ศึกษา อ้างถึงผลการศึกษาหัวข้อที่ 4.2.2 การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

^{3/}ค่าผลกระทบของโครงการสูงสุดที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

^{4/}ผลการประเมินรวม = ผลการตรวจวัดปัจจุบันในบริเวณพื้นที่ศึกษา + ผลกระทบจากโครงการจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

(5) มาตรการป้องกันและติดตามตรวจสอบฯ ช่วงดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศโครงการจึงกำหนดมาตรการต่างๆ ดังนี้

- กำหนดให้มีการใช้ก๊าซแอลพีจีหรือก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงที่หม้อไอน้ำของโครงการ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดที่ก่อให้เกิดมลพิษในระดับต่ำ

- ควบคุมอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศให้ดีกว่ามาตรฐานตามกฎหมายกำหนด ดังนี้

* ปล่องของหม้อไอน้ำ (ใช้ก๊าซแอลพีจีเป็นเชื้อเพลิง)

• ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนไม่เกิน 125 ส่วนในล้านส่วน และไม่เกิน 0.093 กรัมต่อวินาที (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 200 ส่วนในล้านส่วน)

• ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 15 ส่วนในล้านส่วน และไม่เกิน 0.016 กรัมต่อวินาที (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 320 ส่วนในล้านส่วน)

• ฝุ่นละอองรวม ไม่เกิน 15 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.006 กรัมต่อวินาที (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 60 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

- จัดให้มีแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance program) สำหรับเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาตามระยะเวลาการใช้งานหรือใช้ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรเป็นตัวกำหนดในการบำรุงรักษาเครื่องจักร

- จัดให้มีผู้ควบคุมมลพิษทางอากาศที่มีคุณสมบัติสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนดกรณีที่เกิดการตรวจวัดมลพิษจากปล่องระบายของโครงการมีแนวโน้มสูงเกินจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงดำเนินการปกติ กำหนดให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวังเพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วนและชัดเจน

- กำหนดให้ในขั้นตอนการผลิตหมัก/บ่มเพื่อผลิตเบียร์ของโครงการจะดำเนินการผลิตภายในถึงปิดในอาคารเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนที่อาจเกิดขึ้น

- กำหนดให้มีเก็บพักกากข้าวเจ้า กากมอลต์ กากยีสต์ และกากฮ็อบส์ ในภาชนะหรือวัสดุที่มีการปิดมิดชิดเพื่อป้องกันผลกระทบด้านกลิ่นรบกวน และมีการประสานผู้รับซื้อหรือหน่วยงานที่รับกำจัดล่วงหน้าเพื่อไม่ให้เกิดการเก็บพักภายในพื้นที่โครงการเป็นระยะเวลานาน

- ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณ ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต) สำนักสงฆ์นาดีทองคำ กลุ่มบ้านหมู 8 บ้านหนองครก และวัดเนินไร่ โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดในช่วงดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ประกอบด้วยตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมงและ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

เอกสารรวมทั้งความเร็วลมและทิศทางลมการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 การกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการ แสดงในตารางที่ 4.32 ถึงตารางที่ 4.33

2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ ในช่วงก่อสร้าง และช่วงดำเนินการ แสดงในตารางที่ 4.34 ถึงตารางที่ 4.35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
<p>1. คุณภาพอากาศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ฉีดพรมน้ำบริเวณถนนและพื้นที่ก่อสร้างภายในโครงการอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อควบคุม/ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - จำกัดความเร็วของรถที่วิ่งภายในพื้นที่โครงการไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง - ทำความสะอาดล้อรถก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เช่น ฉีดน้ำล้างล้อ ให้รถวิ่งผ่านบ่อล้างล้อ เป็นต้น เพื่อป้องกันเศษดินและทรายติดค้างล้อรถ - รถขนส่งวัสดุก่อสร้างที่อาจมีการหกหรือฟุ้งกระจายของฝุ่นจะต้องมีวัสดุปกคลุมอย่างมิดชิด - กำหนดเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในโครงการต้องมีการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอตามแบบแผนการซ่อมบำรุง 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ก่อสร้างโครงการ - พื้นที่ก่อสร้างโครงการ - รถบรรทุก/พื้นที่โครงการ - รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง - พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง - ตลอดช่วงก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

ตารางที่ 4.33 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

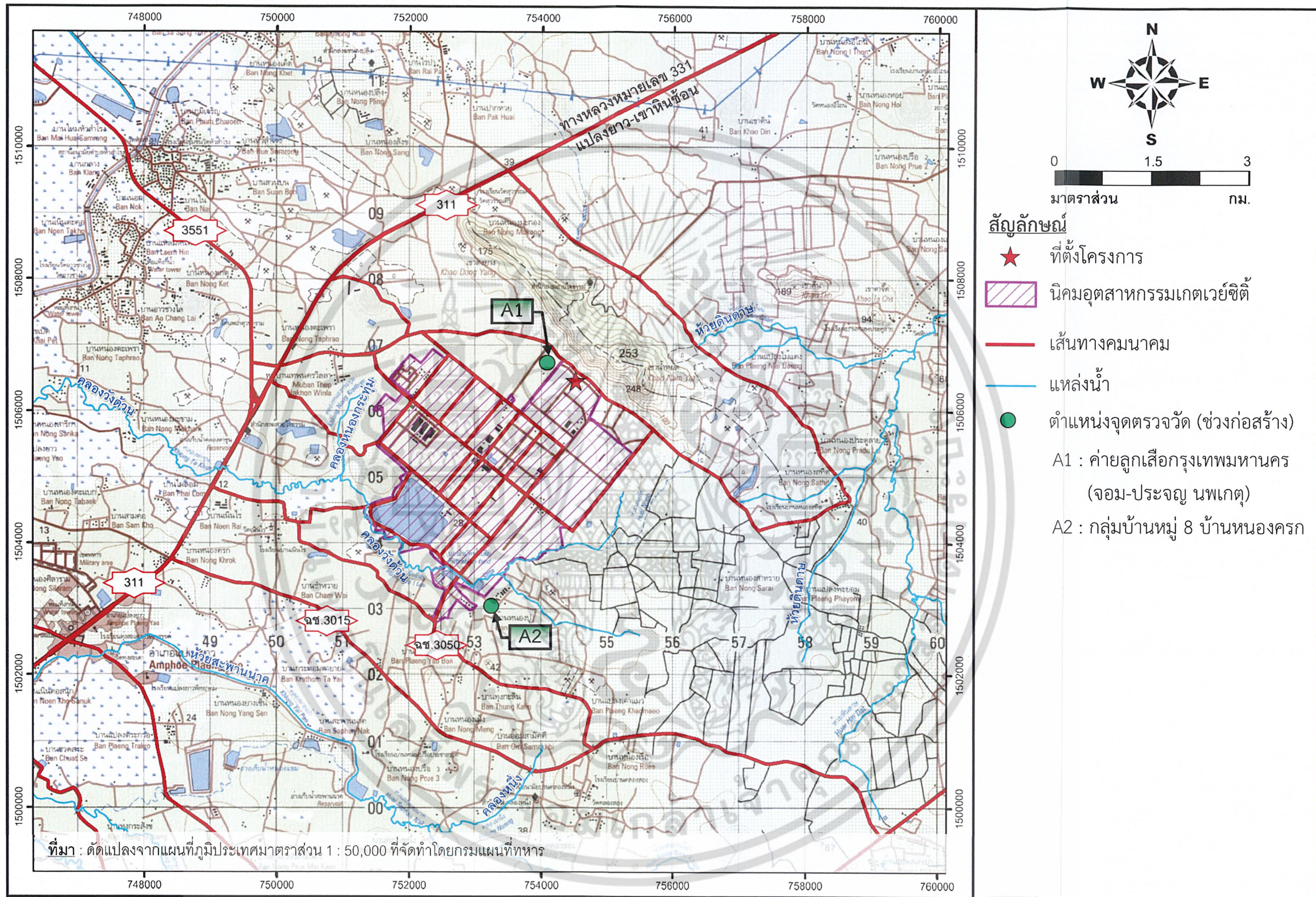
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
<p>1. คุณภาพอากาศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีการใช้ก๊าซแอลพีจีหรือก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงที่หม้อไอน้ำของโครงการ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดที่ก่อให้เกิดมลพิษในระดับต่ำ - ควบคุมอัตราการระบายนพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศให้ดีกว่ามาตรฐานตามกฎหมายกำหนด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> * ปล่องของหม้อไอน้ำ (ใช้ก๊าซแอลพีจีเป็นเชื้อเพลิง) <ul style="list-style-type: none"> • ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนไม่เกิน 125 ส่วนในล้านส่วน และไม่เกิน 0.093 กรัมต่อวินาที (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 200 ส่วนในล้านส่วน) • ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่เกิน 15 ส่วนในล้านส่วน และไม่เกิน 0.016 กรัมต่อวินาที (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 320 ส่วนในล้านส่วน) • ฝุ่นละอองรวม ไม่เกิน 15 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.006กรัมต่อวินาที (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 60 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

ตารางที่ 4.33 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
<p>1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (preventive maintenance program) สำหรับเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาตามระยะเวลาการใช้งานหรือใช้ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรเป็นตัวกำหนดในการบำรุงรักษาเครื่องจักร - จัดให้มีผู้ควบคุมมลพิษทางอากาศที่มีคุณสมบัติสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนดกรณีที่เกิดการตรวจวัดมลพิษจากปล่องระบายของโครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงดำเนินการปกติ กำหนดให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวังเพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ครบถ้วนและชัดเจน - กำหนดให้ในขั้นตอนการผลิตหมัก/บ่มเพื่อผลิตเบียร์ของโครงการจะดำเนินการผลิตภายในถังปิดในอาคารเพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนที่อาจเกิดขึ้น - กำหนดให้มีเก็บพักกากข้าวเจ้า กากมอลต์ กากยีสต์ และกากฮ็อบส์ ในภาชนะหรือวัสดุที่มีการปิดมิดชิดเพื่อป้องกันผลกระทบด้านกลิ่นรบกวน และมีการประสานผู้รับซื้อหรือหน่วยงานที่รับกำจัดล่วงหน้าเพื่อไม่ให้เกิดการเก็บพักภายในพื้นที่โครงการเป็นระยะเวลานาน 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ - ตลอดช่วงดำเนินการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

ตารางที่ 4.34 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
<p>1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ความเร็วและทิศทางลม 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัด 2 สถานี (ดังรูปที่ 4.12) ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> * ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต) * กลุ่มบ้านหมู 8 บ้านหนองครก 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัดทุก 6 เดือน - ครั้งละ 7 วัน ต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

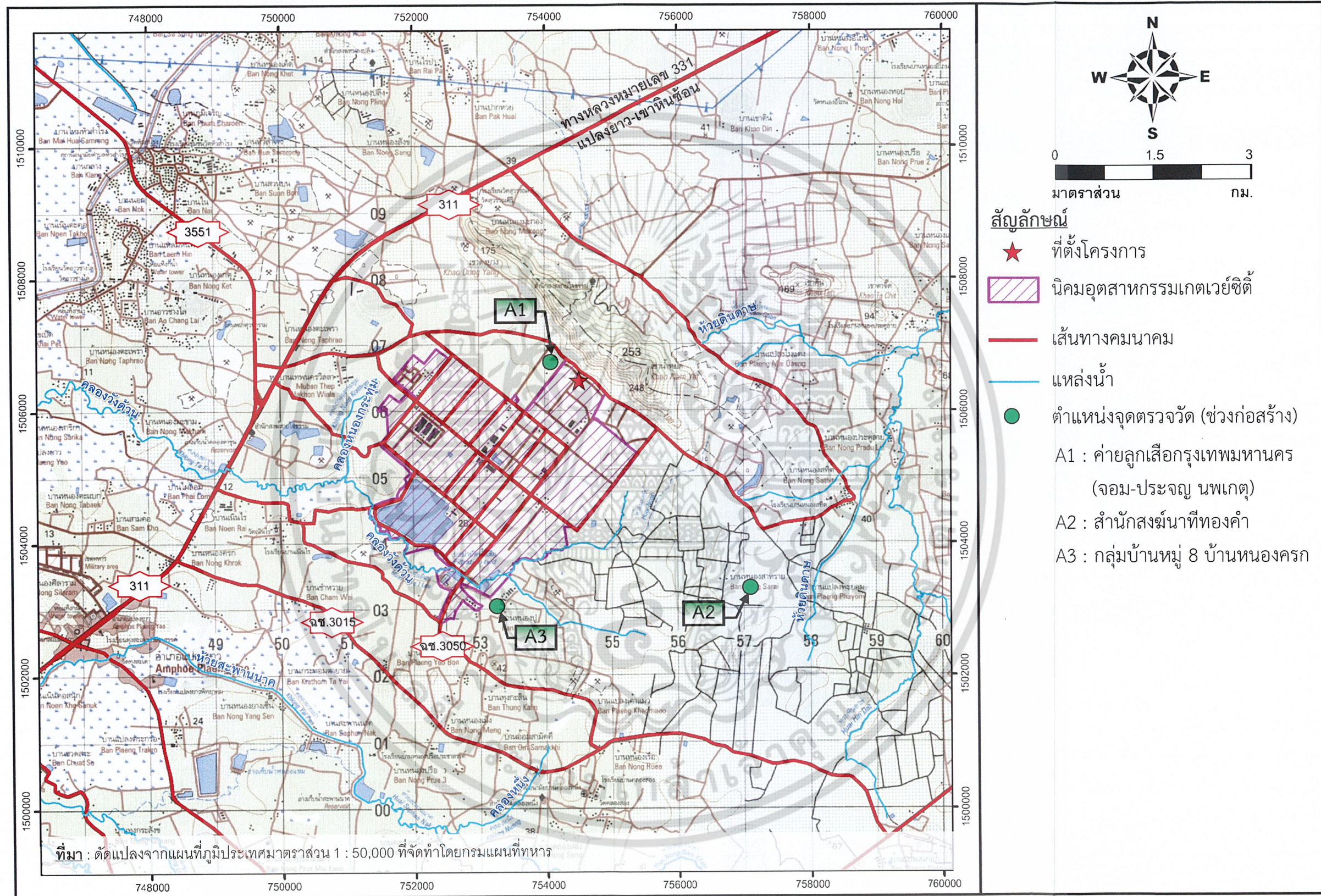


รูปที่ 4.12 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ช่วงก่อสร้าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.35 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
<p>1. คุณภาพอากาศ</p> <p>1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</p> <p>1.2 คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด</p>	<p>- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</p> <p>- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</p> <p>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</p> <p>- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</p> <p>- ความเร็วและทิศทางลม</p> <p>- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</p> <p>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</p> <p>- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</p>	<p>- ตรวจวัด 4 สถานี (ดังรูปที่ 4.13) ได้แก่</p> <p>* ค่ายลูกเสือกรุงเทพมหานคร (จอม-ประจัญ นพเกต)</p> <p>* สำนักสงฆ์นาคิทองคำ</p> <p>* กลุ่มบ้านหมู่ 8 บ้านหนองครก</p> <p>* วัดเนินไร่</p> <p>- ปล่องของหม้อไอน้ำ</p>	<p>- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง</p> <p>- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง</p>	<p>- บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด</p> <p>- บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด</p>



รูปที่ 4.13 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ช่วงดำเนินการ)
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการประเมินผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao และโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด สามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

5.1 สรุปผล

1. การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศช่วงก่อสร้างของโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao พบว่ามลพิษหลักที่เกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) มีแนวโน้มทำให้มลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในระดับที่ไม่มีนัยสำคัญ

2. การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศช่วงดำเนินการของโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao พบว่ามลพิษหลักที่เกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) มีแนวโน้มทำให้มลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในระดับที่ไม่มีนัยสำคัญ

3. การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศช่วงก่อสร้างของโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด พบว่ามลพิษหลักที่เกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) มีแนวโน้มทำให้มลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในระดับที่ไม่มีนัยสำคัญ

4. การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศช่วงดำเนินการของโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด พบว่ามลพิษหลักที่เกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) มีแนวโน้มทำให้มลพิษทางอากาศในบรรยากาศรอบโครงการเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในระดับที่ไม่มีนัยสำคัญ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ) ของโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao คือ (1) ควบคุมความเร็วของรถภายในโครงการ เช่น ป้ายจำกัดความเร็ว สันนุนลดความเร็ว เพื่อไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณถนน (2) ดูแลรักษาความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยฉีดล้างถนนเป็นประจำเสมอ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กนกพร ศิลาดิ. 2552. การศึกษาการเปรียบเทียบความเข้มข้นสารมลพิษทางอากาศที่คำนวณได้ โดยแบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD เมื่อใช้ค่าปัจจัยลักษณะพื้นผิวที่แตกต่างกัน. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- กรมควบคุมมลพิษ. 2538. กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป. ประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 [Online]. Available : pcd.go.th/info_serv/reg_std_airsnd01.html
- กรมควบคุมมลพิษ. 2544. กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปใน เวลา 1 ชั่วโมง. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 [Online]. Available : pcd.go.th/info_serv/reg_std_airsnd01.html
- กรมควบคุมมลพิษ. 2547. กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป. ประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 [Online]. Available : pcd.go.th/info_serv/reg_std_airsnd01.html
- กรมควบคุมมลพิษ. 2552. กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 [Online]. Available : pcd.go.th/info_serv/reg_std_airsnd01.html
- กรมคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพ. 2560. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม. [Online]. Available : rlpd.go.th/rlpdnew/images/2560/0101.pdf
- ประเสริฐ อังกูรวัฒน. 2540. การประเมินค่า Emission Factor ของก๊าซมลพิษจากยานพาหนะ ชนิดต่างๆ. มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี
- พูนพิภพ เกษมทรัพย์. 2542. ต้นไม้กับปัญหามลพิษทางอากาศ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2534. รายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2560. แนวทางการจัดทำรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และการบริการชุมชน.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2560. ระบบการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย. [Online]. Available : onep.go.th/eiaold/images/7handbook/eia_thai60/eiathai60.pdf

Pollution Control Department. 1994. Air and Noise Emission Database for Thailand.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

South Coast AIR QUALITY MANAGEMENT DISTRICT. 1993. CEQA Air Quality Handbook.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

United States Environmental Protection Agency (USEPA). 1997. **Complication of Air Pollutant Emission Factors**. 5th edition.

United States Bureau of Reclamation. 2002. **Environmental Impact Statement for the Reach 11 Recreation Master Plan**.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

ข้อมูลบริษัทที่ร่วมทำสหกิจศึกษา

ก.1 รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท

ก1.1 ชื่อ-ที่ตั้งสถานประกอบการ

ชื่อ : บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

ที่ตั้ง : 193/57-58 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

ก1.2 ความเป็นมาของบริษัท

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เป็นบริษัทที่ปรึกษาที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรต่าง ๆ ที่มีความรู้ความชำนาญและประสบการณ์อย่างสูงในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) การประเมินทางด้านสุขภาพ (Health Impact Assessment) การตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditing) และการศึกษาเชิงวิเคราะห์วิจัยและพัฒนา เช่น วิศวกร นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม นักภูมิศาสตร์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม/GIS นักวิชาการด้านสังคมศาสตร์และการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นต้น โดยที่ปัจจุบันบริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด ได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ก1.3 ขอบเขตการให้บริการของบริษัท

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด มีความชำนาญในการให้บริการต่างๆ กล่าวคือ

- การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment)
- การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination)
- การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ (Health Impact Assessment)
- ตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditing)
- ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring)

ก1.4 ผลงานของบริษัท

1) ด้านอุตสาหกรรมทั่วไป

- โครงการโรงงานผลิตเหล็กรีดร้อนและเหล็กรูปพรรณ ของบริษัท สิงห์ไทย สตีล จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมโรจนะปราจีนบุรี ตำบลหัวหว้า อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี
- โครงการสวนอุตสาหกรรมชัยโย ของบริษัท เอเชีย คลีน อินดัสเตรียล พาร์ค จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองอิรุณ อำเภอบ้านบึง และตำบลห้างสูง อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ด้านอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

- โครงการภายในพื้นที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง (ส่วนขยาย ครั้งที่1) ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ตำบลมาตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

- โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

3) ด้านโรงไฟฟ้าและพลังงาน

- โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (ส่วนขยาย) ของบริษัท โกลว์ เอสพีพี 11 จำกัด ตั้งอยู่ที่เขตประกอบการอุตสาหกรรมสยามอีสเทิร์น อินดัสเตรียล พาร์ค ตำบลมาบียงพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

- โครงการโรงไฟฟ้าจากพลังงานไอน้ำ (9.9 เมกะวัตต์) ของบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี

4) ด้านที่พักอาศัย

- โครงการเดอะ วันพลัส คอนโดมิเนียม ของบริษัท ไนน์ดีไนน์ เอสเตท จำกัด ตั้งอยู่ที่แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

- โครงการโรงแรมเวลา นครพนม ของบริษัท พลัส สยาม จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองญาติ อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

ประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำ
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

ตารางที่ ข.1 ประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานฯ และหลักเกณฑ์ วิธีการ
ระเบียบปฏิบัติ

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
1	<p>การทำเหมืองแร่ตามกฎหมายว่าด้วยแร่</p> <p>1.1 เหมืองแร่ดังต่อไปนี้</p> <p>1.1.1 เหมืองแร่ถ่านหิน</p> <p>1.1.2 เหมืองแร่โพแทช</p> <p>1.1.3 เหมืองแร่เกลือหิน</p> <p>1.1.4 เหมืองแร่หินปูนเพื่อ อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์</p> <p>1.1.5 เหมืองแร่โลหะทุกชนิด</p> <p>1.2 เหมืองแร่ใต้ดิน</p> <p>1.3 เหมืองแร่ที่มีการใช้วัตถุระเบิด</p> <p>1.4 เหมืองแร่ทุกชนิดที่ตั้งอยู่ใน พื้นที่ ดังต่อไปนี้</p> <p>1.4.1 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 ตามมติคณะรัฐมนตรี</p> <p>1.4.2 ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามคณะ รัฐมนตรี</p> <p>1.4.3 พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญ ระหว่างประเทศ</p> <p>1.4.4 พื้นที่ที่อยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่ง ประวัติศาสตร์ หรืออุทยาน ประวัติศาสตร์ ตามกฎหมาย ว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ</p>	ทุกขนาด	ในชั้นขอประทานบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถาน แห่งชาติ แหล่งมรดกโลกที่ ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตาม อนุสัญญาระหว่างประเทศใน ระยะ 2 กิโลเมตร		
2	การพัฒนาปิโตรเลียม 2.1 การสำรวจปิโตรเลียมโดยวิธีการ เจาะสำรวจ 2.2 การผลิตปิโตรเลียม	ทุกขนาด	ในชั้นขอรับความเห็นชอบจาก หน่วยงานผู้รับผิดชอบหรือ หน่วยงานผู้อนุญาต
3	โครงการระบบขนส่งปิโตรเลียมและ น้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ ยกเว้น 3.1 โครงการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติ ทางท่อบนบกที่โครงการทั้งหมดมี ความดันใช้งานสูงสุดน้อยกว่า หรือ เท่ากับยี่สิบบาร์และมีขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางของท่อน้อยกว่าหรือ เท่ากับสิบหกนิ้วในทุกพื้นที่ แต่ไม่ รวมถึงพื้นที่ที่มีมติคณะรัฐมนตรีหรือ กฎหมายที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น 3.2 โครงการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติ ทางท่อบนบกที่มีความดันใช้งาน สูงสุดมากกว่ายี่สิบบาร์ขึ้นไป หรือมี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ มากกว่าสิบหกนิ้วขึ้นไป ที่โครงการ ทั้งหมดอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคม	ทุกขนาด	ในชั้นขอใบอนุญาต หรือใน ชั้นขอรับความเห็นชอบจาก หน่วยงานผู้รับผิดชอบ แล้วแต่กรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
4	นิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการ นิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มี ลักษณะเช่นเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการจัดสรรที่ดินเพื่อการ อุตสาหกรรม	ทุกขนาด	ในชั้นขอใบอนุญาต หรือใน ชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
5	อุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มีกระบวนการ ผลิตทางเคมี	ที่มีกำลังผลิต ตั้งแต่ 100 ตันต่อวันขึ้นไป	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
6	อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	ทุกขนาด	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
7	อุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพก๊าซ ธรรมชาติ	ทุกขนาด	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
8	อุตสาหกรรมคลอรีน-แอลคาไล (Chlor-alkali Industry) และอุตสาหกรรม ที่ใช้คลอรีน (Cl ₂) หรือไฮโดรเจน คลอไรด์ (HCl) ดังนี้ 8.1 อุตสาหกรรมคลอรีน-แอลคาไล (Chlor-alkali Industry) ที่ใช้โซเดียม คลอไรด์ (NaCl) เป็นวัตถุดิบในการ ผลิตผลิตภัณฑ์คลอรีน (Cl ₂) โซเดียม ไฮดรอกไซด์ (NaOH) โซเดียมไฮโป คลอไรต์ (NaOCl) กรดไฮโดร คลอริก (HCl) โซเดียมคาร์บอเนต (Na ₂ CO ₃) และผงปูนคลอรีน (Bleaching Powder)	ที่มีกำลังผลิต แต่ ละ ชนิด หรือรวมกัน ตั้งแต่ 100 ตัน ต่อวันขึ้นไป	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ โทร. 0-2644-0000

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	8.2 อุตสาหกรรมที่ใช้คลอรีน (Cl ₂) หรือไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์โซเดียมไฮโปคลอไรด์ (NaOCl) กรดไฮโดรคลอริก (HCl) โซเดียมคาร์บอเนต (Na ₂ CO ₃) และผงปูนคลอรีน (Bleaching Powder)		
9	อุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์	ทุกขนาด	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือในชั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
10	อุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ	ที่มีกำลังผลิตตั้งแต่ 50 ตันต่อวันขึ้นไป	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือในชั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
11	อุตสาหกรรมที่ผลิตสารออกฤทธิ์หรือสารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์โดยใช้กระบวนการทางเคมี	ทุกขนาด	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือในชั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
12	อุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยเคมีโดยกระบวนการทางเคมี	ทุกขนาด	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือในชั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี
13	อุตสาหกรรมประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำตาล ดังต่อไปนี้ 13.1 การทำน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์	ทุกขนาด	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือในชั้นขออนุญาตประกอบกิจการแล้วแต่กรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
	13.2 การทำกลูโคส เดกซ์โทรส ฟรักโทส หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน	ที่มีกำลังผลิต ตั้งแต่ 20 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
14	อุตสาหกรรมเหล็กหรือเหล็กกล้า	ที่มีกำลังการ ผลิตแต่ละ ชนิด หรือ รวมกัน ตั้งแต่ 100 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
15	อุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ หรือหลอม โลหะ ซึ่งมีใช้อุตสาหกรรมเหล็กหรือ เหล็กกล้า	ที่มีกำลังผลิต ตั้งแต่ 50 ตันต่อวัน ขึ้นไป	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
16	อุตสาหกรรมผลิตสุรา แอลกอฮอล์ รวมทั้งผลิตและเบียร์และไวน์		ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
	16.1 อุตสาหกรรมผลิตสุรา แอลกอฮอล์	ที่มีกำลังผลิต ตั้งแต่ 40,000 ลิตรต่อเดือน (คิดเทียบที่ 28 ดีกรี)	
	16.2 อุตสาหกรรมผลิตไวน์	ที่มีกำลังผลิต ตั้งแต่ 600,000 ลิตรต่อเดือน	
	16.3 อุตสาหกรรมผลิตเบียร์	ที่มีกำลังผลิต ตั้งแต่ 600,000 ลิตรต่อเดือน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
17	โรงงานปรับปรุงสภาพของเสียรวมเฉพาะ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตาม กฎหมายว่าด้วยโรงงาน	ทุกขนาด	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
18	โรงไฟฟ้าพลังความร้อนทุกประเภท ยกเว้น โรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง โรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอย เป็นเชื้อเพลิงที่ได้รับยกเว้น ต้อง ไม่ใช่โรงไฟฟ้าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ ดังต่อไปนี้ 18.1 พื้นที่ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็น ชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้น คุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 และชั้น 2 18.2 พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมตาม ประกาศกระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 18.3 พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตามมติ ของคณะรัฐมนตรี 18.4 พื้นที่ชุ่มน้ำมีความสำคัญระหว่าง ประเทศ 18.5 พื้นที่ซึ่งมีระดับสารมลพิษทาง อากาศสูงเกินกว่าร้อยละ 80 ของ ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศใน บรรยากาศโดยทั่วไป	ที่มี กำลัง ผลิตกระแส ไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ ขึ้นไป	ในชั้นอนุญาตก่อสร้างเพื่อ ประกอบกิจการ หรือในชั้น ขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี
19	ระบบทางพิเศษตามกฎหมายว่าด้วย การทางพิเศษ หรือโครงการที่มีลักษณะ เช่นเดียวกับทางพิเศษ	ทุกขนาด	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขอ อนุญาตโครงการ แล้วแต่ กรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
20	<p>ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยการทางหลวง ที่ตัดผ่านพื้นที่ดังต่อไปนี้</p> <p>20.1 พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า</p> <p>20.2 พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติตามกฎหมายว่าด้วยการอุทยานแห่งชาติ</p> <p>20.3 พื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2</p> <p>20.4 พื้นที่ป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติ</p> <p>20.5 พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร ห่างจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ</p> <p>20.6 พื้นที่ที่อยู่ในหรือใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศหรือแหล่งมรดกโลกที่ขึ้นบัญชีแหล่งมรดกโลกตามอนุสัญญาระหว่างประเทศในระยะทาง 2 กิโลเมตร</p> <p>20.7 พื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในระยะทาง 1 กิโลเมตร ยกเว้น ถนนผังเมืองตามที่กำหนดไว้ในกฎหมาย</p>	ทุกขนาด	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
21	ระบบขนส่งมวลชนที่ใช้ราง	ทุกขนาด	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
22	ท่าเทียบเรือ	รับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสหรือยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตร หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร ขึ้นไป	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
23	ท่าเทียบเรือสำราญกีฬา	ที่รองรับเรือได้ตั้งแต่ 50 ลำหรือ 1,000 ตารางเมตร ขึ้นไป	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
24	การถมที่ดินในทะเล	ทุกขนาด	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
25	การก่อสร้างหรือขยายสิ่งก่อสร้างบริเวณหรือในทะเล 25.1 รอดักทราย เชือกกันทรายและคลื่น รอบังคับกระแสน้ำ 25.2 แนวเชื่อมกันคลื่นนอกฝั่งทะเล	ทุกขนาด	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
26	โครงการระบบขนส่งทางอากาศ	ที่มีขนาด ความยาวของ ทางวิ่งตั้งแต่ 1,100 เมตร	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
27	<p>อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ซึ่งมีลักษณะที่ตั้งหรือการใช้ประโยชน์ ในอาคารอย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้</p> <p>27.1 อาคารที่ตั้งริมแม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาด หรือที่ตั้ง อยู่ใกล้หรือในอุทยานแห่งชาติ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ซึ่งเป็น บริเวณที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>27.2 อาคารที่ใช้ในการประกอบธุรกิจค้าปลีก หรือค้าส่ง</p> <p>27.3 อาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือ ที่ทำการของเอกชน</p>	<p>ที่มีความสูง ตั้งแต่ 23 เมตร ขึ้นไป หรือมี พื้นที่รวมกัน ทุกชั้น หรือ ชั้นหนึ่งชั้นใด ใน หลัง เดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตาราง เมตร ขึ้นไป</p>	<p>ในชั้นขออนุญาตก่อสร้าง หรือหากใช้วิธีการแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร โดยไม่ยื่นขอรับใบอนุญาต ให้เสนอในชั้น การแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น แล้วแต่กรณี</p>
28	การจัดสรรที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยหรือ เพื่อประกอบการพาณิชย์ตามกฎหมาย ว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน	จำนวนที่ดิน แปลงย่อย ตั้งแต่ 500 แปลง หรือ เนื้อที่เกิน กว่า 100 ไร่	ในชั้นขออนุญาตจัดสรรที่ดิน ตามกฎหมายว่าด้วยการ จัดสรรที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
29	โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลตาม กฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล		ในชั้นขออนุญาตก่อสร้าง หรือหากใช้วิธีการแจ้งต่อเจ้า พนักงานท้องถิ่น ตาม กฎหมายว่าด้วยการควบคุม อาคาร โดยไม่ยื่นขอรับ ใบอนุญาต ให้เสนอในชั้น การแจ้งต่อเจ้าพนักงาน ท้องถิ่น แล้วแต่กรณี
	29.1 กรณีตั้งอยู่ใกล้แม่น้ำ ฝั่งทะเล ทะเลสาบ หรือชายหาดในระยะ 50 เมตร	ที่มีเตี้ย สำหรับผู้ป่วย ไว้ ค้าง คั้น ตั้งแต่ 30 เตี้ย ขึ้นไป	
	29.2 กรณีโครงการที่ไม่อยู่ในข้อ 29.1	ที่มีเตี้ย สำหรับผู้ป่วย ไว้ ค้าง คั้น ตั้งแต่ 60 เตี้ย ขึ้นไป	
30	โรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศตาม กฎหมายว่าด้วยโรงแรม	ที่มีจำนวน ห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้ สอย ตั้งแต่ 4,000 ตาราง เมตรขึ้นไป	ในชั้นขออนุญาตก่อสร้าง หรือหากใช้วิธีการแจ้งต่อเจ้า พนักงานท้องถิ่น ตาม กฎหมายว่าด้วยการควบคุม อาคาร โดยไม่ยื่นขอรับ ใบอนุญาต ให้เสนอในชั้น การแจ้งต่อเจ้าพนักงาน ท้องถิ่น แล้วแต่กรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทโครงการหรือกิจการ	ขนาด	หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ
31	อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอย ตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป	ในชั้นขออนุญาตก่อสร้าง หรือหากใช้วิธีการแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร โดยไม่ยื่นขอรับใบอนุญาต ให้เสนอในชั้นการแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น แล้วแต่กรณี
32	การชลประทาน	มีพื้นที่การชลประทาน ตั้งแต่ 80,000 ไร่ขึ้นไป	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
33	โครงการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1	ทุกขนาด	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
34	การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ ดังต่อไปนี้ 34.1 การผันน้ำข้ามลุ่มน้ำหลัก ยกเว้นกรณีภัยพิบัติ หรือมีผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ ที่เป็นการดำเนินชั่วคราว 34.2 การผันน้ำระหว่างประเทศ ยกเว้นกรณี ภัยพิบัติ หรือมีผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ ที่เป็นการดำเนินการชั่วคราว	ทุกขนาด	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
35	ประตुरบายน้ำในแม่น้ำสายหลัก	ทุกขนาด	ในชั้นขออนุมัติ หรือในชั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

ข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

ค.1 ข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao

ตารางที่ ค.1.1 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีอุตุนิยมวิทยากรุงเทพมหานคร

สถานี กรุงเทพมหานคร	ระดับของสถานีเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	3.01 เมตร
รหัสสถานี 48455	ความสูงของบาร์โอมิเตอร์เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	4.27 เมตร
ละติจูด 13° 43' 35.0" N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.25 เมตร
ลองจิจูด 100° 33' 36.0" E	ความสูงของเครื่องวัดลมเหนือพื้นดิน	10 เมตร
	ความสูงของที่วัดน้ำฝน	0.87 เมตร

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสคาล)													
เฉลี่ย	1012.3	1011.5	1010.1	1008.7	1007.3	1006.8	1006.9	1007.2	1008.1	1009.9	1011.3	1012.6	1009.39
สูงสุด	1022.88	1021.33	1024.27	1017.07	1014.08	1014.11	1013.27	1013.16	1018.61	1018.59	1020.14	1023.33	1024.27
ต่ำสุด	1005.01	1004.31	1001.66	999.82	1000.95	998.46	999.38	999.37	1000.38	1001.83	1003.32	1002.58	998.46
พิสัยรายวัน เฉลี่ย	4.6	4.7	4.8	4.8	4.3	3.7	3.7	3.9	4.5	4.6	4.5	4.6	4.39
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	27.4	28.5	29.6	30.7	30.2	29.6	29.2	28.9	28.5	28.3	28.2	27.1	28.9
เฉลี่ยสูงสุด	32.6	33.6	34.5	35.7	34.9	33.9	33.3	33.2	33.1	32.8	32.9	32.1	33.6
เฉลี่ยต่ำสุด	23.2	24.7	26.2	27.2	26.7	26.3	25.9	25.7	25.3	25	24.4	22.8	25.3
สูงที่สุด	37.6	38.8	40.1	40	39.7	38.8	37.9	38.2	37.4	37.9	38.8	36.7	40.1
ต่ำที่สุด	14	13.9	17.6	22	22.3	21.1	22.1	21.6	21.5	18.3	18	13.2	13.2
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)													
เฉลี่ย	68	71	72	72	75	75	75	76	79	78	69	66	73
เฉลี่ยสูงสุด	84	86	87	86	88	88	88	89	92	91	83	80	86.8
เฉลี่ยต่ำสุด	49	51	53	53	58	60	61	61	63	61	53	50	56
ต่ำที่สุด	26	21	21	23	34	38	39	43	40	33	21	28	21
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	20.4	22.2	23.8	24.7	24.8	24.4	24.1	24	24.3	23.8	21.6	19.4	23.1
น้ำระเหย (มม.)													
รวม	120.4	126.2	157	160.5	150.8	133.2	130.8	130.1	113.8	108.1	113.1	117.3	1561.3
ปริมาณเมฆ (1-10)													
เฉลี่ย	5.6	5.5	6	6.3	7.4	7.9	8.2	8.3	8.3	7.5	6.1	5.3	6.9
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชั่วโมง)													
เฉลี่ย	226.1	223.7	240.3	230.4	198.5	161.9	147.7	135.3	133.3	164.8	202.7	225.8	2290.5
ทัศนวิสัย (กม.)													
เฉลี่ย	8.4	8.7	9.1	9.6	9.8	9.9	9.9	9.9	9.5	9	9.4	9.1	9.4
เวลา 07.00 น.	7.2	7.5	8.6	9.3	9.6	9.8	9.8	9.8	9.3	8.6	8.9	8.5	8.9
ความเร็วลม (นอต)													
ความเร็วลม เฉลี่ย	1.8	2.7	3.2	2.9	2.4	2.5	2.5	2.4	1.8	1.5	1.8	1.8	2.3
ทิศทาง	S	S	S	S	S	SW	SW	SW	W	E	NE	E	-
ความเร็วลม สูงสุด	22	30	34	32	35	38	36	31	33	30	26	28	38

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปี
ฝน (มม.)													
รวม	20.2	23.5	52.5	87.4	235.3	190.1	187.1	230.7	340.4	297.2	42	9.7	1716.1
จำนวนวันที่ ฝนตก	2.9	2.9	4.3	6.4	16	16.7	17.5	19.7	21.3	17.6	5.2	1.6	132.1
ฝนสูงสุด ใน 24 ชม.	62.1	56.4	79.6	216.8	185.9	174.3	92.5	130.7	142.9	188.3	69.6	30.2	216.8
จำนวนวันที่เกิด													
เมฆหมอก	21.6	17.4	14.8	10.8	5.3	2.6	2.2	1.6	2.4	7.1	11.3	17.9	115
หมอก	0.9	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	1.4
ลูกเห็บ	0	0	0	0	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0.7
ฟ้าคะนอง	0.3	0.4	2.1	4.5	9.5	8.6	7.1	7.9	11.8	9.9	1.8	0.1	64
พายุฝน	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2561 (ปี พ.ศ.2529-2560)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นละติจูด 13° 43' ลิปดาเหนือ

ระดับความสูงของสถานีตรวจวัดจากระดับน้ำทะเล 3.01 เมตร

เส้นลองจิจูด 100° 33' ลิปดาตะวันออก

ระดับความสูงของเครื่องตรวจวัดทิศทางลม 10 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเราใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ ค1.1 ทิศทางและความเร็วลม (พ.ศ.2529-2560) ของสถานีตรวจวัดอากาศกรุงเทพมหานคร
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.2 ข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

ตารางที่ ค.2.1 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีอุตุนิยมวิทยาฉะเชิงเทรา

สถานี ฉะเชิงเทรา	ระดับของสถานีเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	70.17 เมตร
รหัสสถานี 48458	ความสูงของบาโรมิเตอร์เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	70.17 เมตร
ละติจูด 13° 30' N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.2 เมตร
ลองจิจูด 101° 27' E	ความสูงของเครื่องวัดลมเหนือพื้นดิน	11 เมตร
	ความสูงของที่วัดน้ำฝน	0.75 เมตร

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสคาล)													
เฉลี่ย	1014.1	1012.9	1011.8	1010.6	1009.1	1008.5	1008.7	1008.7	1009.6	1011.2	1012.3	1013.5	1010.92
สูงสุด	1024.19	1022.45	1020.33	1016.91	1015.77	1015.16	1016.08	1014.75	1015.56	1017.71	1020.26	1023.63	1024.19
ต่ำสุด	1001.92	1004.52	1004.26	1002.76	1002.65	1000.84	1001.14	1001.66	1001.63	1003.62	1004.68	1004.21	1000.84
พิสัยรายวัน เฉลี่ย	4.9	5.1	5.1	4.8	4.2	3.6	3.6	3.9	4.3	4.5	4.4	4.6	4.42
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	25.2	26.8	27.9	28.5	28.4	28.1	27.5	27.5	27.1	26.9	26.3	25	27.1
เฉลี่ยสูงสุด	32.7	34.3	35.2	35.5	34.5	33.6	32.7	32.9	32.4	32.3	32.4	32	33.4
เฉลี่ยต่ำสุด	19.6	21.4	23.2	24.3	25	24.9	24.5	24.5	24.1	23.7	22.1	19.8	23.1
สูงที่สุด	36.3	38	40	41	38.5	38.5	37	36.4	35.4	35.5	36.1	35.7	41
ต่ำที่สุด	10.3	11.6	15.3	19.3	22.3	22.5	21	22.3	21.7	19.5	14.4	11.8	10.3
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)													
เฉลี่ย	69	72	76	79	82	83	84	83	86	85	79	72	79.1
เฉลี่ยสูงสุด	91	94	95	96	96	96	96	96	98	98	95	92	95.2
เฉลี่ยต่ำสุด	43	44	49	54	60	62	64	63	67	65	55	47	56.1
ต่ำที่สุด	23	21	17	29	36	35	35	48	49	42	25	27	17
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	18.4	20.5	22.5	23.9	24.7	24.5	24.2	24.2	24.4	23.9	21.8	19	22.7
น้ำระเหย (มม.)													
รวม	149.7	143.8	167.4	160.7	152.5	142.2	159.5	143.4	127.5	125.3	125.2	137.1	1734.3
ปริมาณเมฆ (1-10)													
เฉลี่ย	4.8	5.3	5.8	6.7	7.8	8.2	8.6	8.7	8.6	7.3	5.5	4.7	6.8
ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชั่วโมง)													
เฉลี่ย	232.1	210.8	213.2	209	186.8	161.2	136.6	140.2	135.1	172.1	227.1	252.4	2276.6
ทัศนวิสัย (กม.)													
เฉลี่ย	8.6	8.1	8.2	8.6	9	9.2	8.9	8.7	8.2	8.3	9	9.3	8.7
เวลา 07.00 น.	5.6	4.2	5.1	6.7	8.1	8.6	8.3	7.9	7.2	6.2	7.1	7.1	6.8
ความเร็วลม (นอต)													
ความเร็วลม เฉลี่ย	1.6	1.4	1.4	1.2	1.1	1.2	1.4	1.4	1	1	1.5	1.7	1.3
ทิศทาง	NE	E	S	S	S	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE	-
ความเร็วลม สูงสุด	20	16	15	15	31	16	15	20	15	14	20	16	31

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปี
ฝน (มม.)													
รวม	13.3	23.2	88.5	118.9	163.7	145.7	178	171.8	284.2	175.9	35.2	5.4	1403.8
จำนวนวันที่ ฝนตก	1.9	3.3	7.8	9.1	15.2	15.9	17.6	18.1	19.7	14.3	4.6	1.5	129
ฝนสูงที่สุด ใน 24 ชม.	79.7	94.9	78.7	101.6	90.1	127.2	130.5	87.8	115.8	106	88.9	28	130.5
จำนวนวันที่เกิด													
เมฆหมอก	16.7	16.9	16.2	9.7	2.8	1.5	1.6	1.5	1.4	3.7	7.3	8.7	88
หมอก	10.4	12.3	6.3	1.8	1	0.6	0.5	1.2	2.6	4.2	4.8	5	50.7
ลูกเห็บ	0	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0	0	0.3	0.1	0.2	0	1.4
ฟ้าคะนอง	0.9	1.3	5.1	8.5	11.3	8.7	9.4	9.1	11.9	8.9	1.6	0.4	77.1
พายุฝน	0.2	0	0.8	0.4	0.4	0.1	0.4	0.5	0.1	0.6	0.1	0.2	3.8

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, (ข้อมูลตรวจวัดปี พ.ศ. 2549-2560)



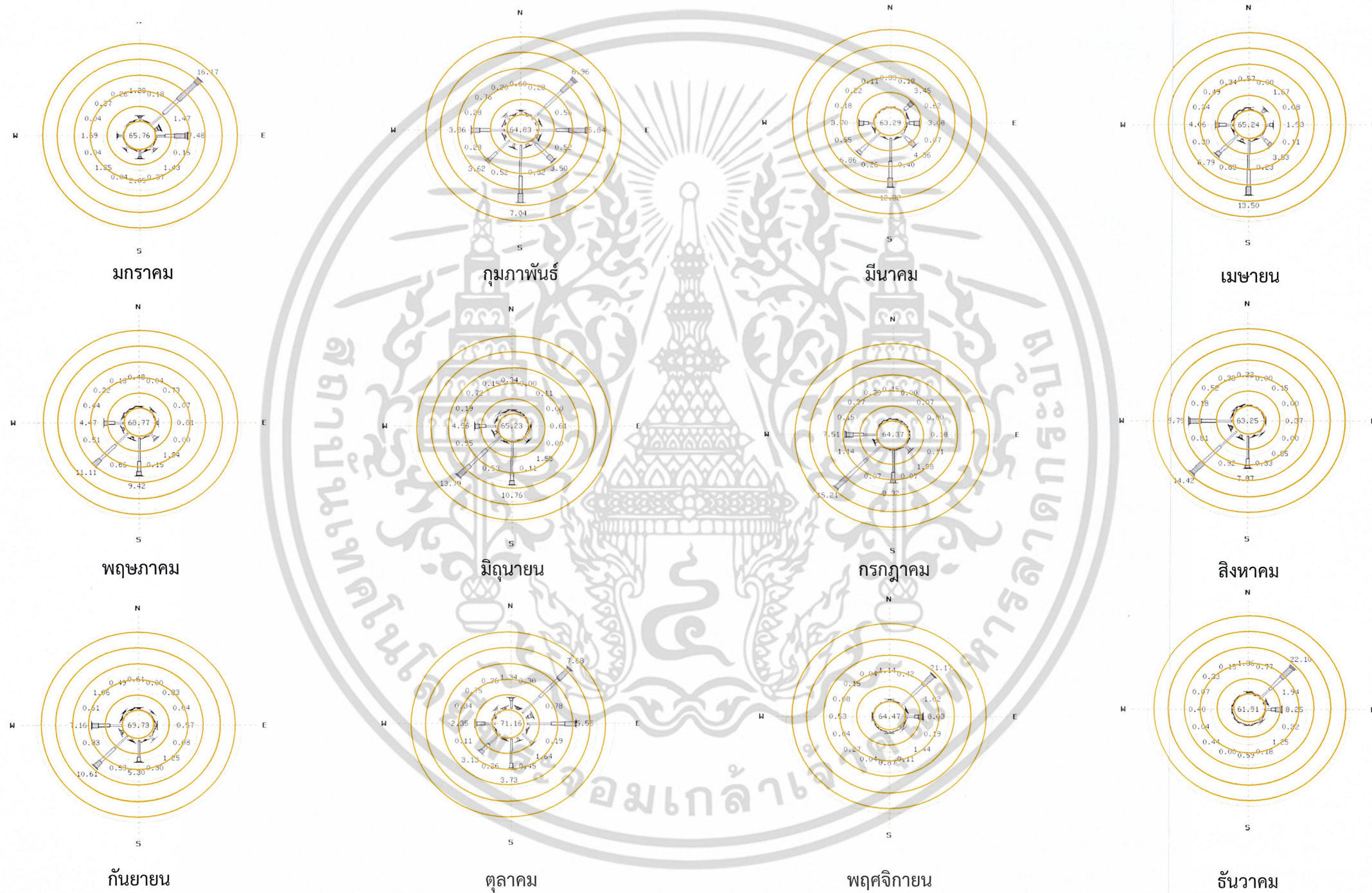
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นละติจูด 13° 59' ลิปดาเหนือ

ระดับความสูงของสถานีตรวจวัดจากระดับน้ำทะเล 1.40 เมตร

เส้นลองจิจูด 100° 42' ลิปดาตะวันออก

ระดับความสูงของเครื่องตรวจวัดทิศทางลม 11.20 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ ค2.1 ที่ทิศทางและความเร็วลมของสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงใหม่ ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค2.2 ทิศทางและความเร็วลมของสถานีตรวจวัดอากาศเทศบาลตำบลทุ่งสะเดา
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

การคำนวณต่างๆ

ง.1 การคำนวณปริมาณสารมลพิษที่เกิดจากแหล่งกำเนิดโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) The Belgravia @Ratchada-Ladprao

ง.1.1 การคำนวณปริมาณของฝุ่นละอองที่เกิดจากการปรับระดับพื้นดินในช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองรวม 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน กำหนดให้โครงการดำเนินการก่อสร้าง 8 ชั่วโมง/วัน ขนาดพื้นที่โครงการทั้งหมด 2,132 ตารางเมตร หรือ 0.53 เอเคอร์

$$\begin{aligned} Q &= 1.2 \text{ ตัน/เอเคอร์/เดือน} \times 10^9 \text{ มิลลิกรัม/ตัน} \times 0.53 \text{ เอเคอร์} \\ &= 6.36 \times 10^8 \text{ มิลลิกรัม/เดือน} \\ &= 6.36 \times 10^8 \text{ มิลลิกรัม/เดือน} \times \text{เดือน}/30 \text{ วัน} \times \text{วัน}/8 \text{ ชั่วโมง} \\ \text{ดังนั้น} &= 2.65 \times 10^6 \text{ มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\ &\text{หรือเท่ากับ } 736 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \end{aligned}$$

เนื่องจากการกำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จึงสามารถลดการเกิดฝุ่นละอองได้ร้อยละ 50 เพราะฉะนั้นจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจากพื้นที่โครงการ

$$\begin{aligned} &= 736 \times 0.5 \\ &= 368 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \end{aligned}$$

ง.1.2 การคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่เกิดจากการปรับระดับพื้นดินในช่วงก่อสร้าง

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } C &= \frac{Q}{dwM} \\ &= \frac{368 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 572 \text{ เมตร}} \\ &= 0.011 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

หรือเท่ากับ 11 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ง.1.3 การคำนวณความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) จากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างโครงการ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } C &= \frac{Q}{dwM} \\ &= \frac{6,667.91 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 572 \text{ เมตร}} \\ &= 0.205 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง1.4 การคำนวณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) จากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างโครงการ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } C &= \frac{Q}{dwM} \\ &= \frac{560.44 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 572 \text{ เมตร}} \\ &= 0.017 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

หรือเท่ากับ 17 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ง1.5 การคำนวณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างโครงการ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } C &= \frac{Q}{dwM} \\ &= \frac{5,357.15 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 572 \text{ เมตร}} \\ &= 0.164 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

หรือเท่ากับ 164 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ง1.6 การคำนวณความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) จากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างโครงการ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } C &= \frac{Q}{dwM} \\ &= \frac{324.19 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 572 \text{ เมตร}} \\ &= 0.010 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

หรือเท่ากับ 10 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ง1.7 การคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) จากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในช่วงก่อสร้างโครงการ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } C &= \frac{Q}{dwM} \\ &= \frac{413.29 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 572 \text{ เมตร}} \\ &= 0.013 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

หรือเท่ากับ 13 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง1.8 การคำนวณปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ จากระถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ ในช่วงเปิดดำเนินการ

$$\begin{aligned} \text{- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์} &= 2.22 \text{ (กรัม/คัน-กม.)} \times 62 \text{ (คัน/ชม.)} \times 0.96 \text{ กม.} \\ &= 132.13 \text{ กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 36.7 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \end{aligned}$$

ง1.9 การคำนวณปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน จากระถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ ในช่วงเปิดดำเนินการ

$$\begin{aligned} \text{- สารประกอบไฮโดรคาร์บอน} &= 15.17 \text{ (กรัม/คัน-กม.)} \times 62 \text{ (คัน/ชม.)} \times 0.96 \text{ กม.} \\ &= 902.92 \text{ กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 250.81 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \end{aligned}$$

ง1.10 การคำนวณปริมาณฝุ่นละอองรวม จากระถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ ในช่วงเปิดดำเนินการ

$$\begin{aligned} \text{- ฝุ่นละอองรวม} &= 0.10 \text{ (กรัม/คัน-กม.)} \times 62 \text{ (คัน/ชม.)} \times 0.96 \text{ กม.} \\ &= 5.95 \text{ กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 1.7 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \end{aligned}$$

ง1.11 การคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ จากระถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ ในช่วงเปิดดำเนินการ

$$\begin{aligned} \text{- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์} &= 1.206 \text{ (กรัม/คัน-กม.)} \times 62 \text{ (คัน/ชม.)} \times 0.96 \text{ กม.} \\ &= 71.78 \text{ กรัม/ชั่วโมง} \\ &= 19.9 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \end{aligned}$$

ง1.12 การคำนวณความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) จากระถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ ในช่วงเปิดดำเนินการ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } C &= \frac{Q}{dwM} \\ &= \frac{36.7 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 2.6 \text{ เมตร}} \\ &= 0.248 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \\ &= 248 \text{ ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ง1.13 การคำนวณความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC) จากระถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ ในช่วงเปิดดำเนินการ

$$\text{จากสูตร } C = \frac{Q}{dwM}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= \frac{250.81 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 2.6 \text{ เมตร}}$$

$$= 1.693 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$= 1,693 \text{ ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

- ง1.14 การคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากระถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ ในช่วงเปิดดำเนินการ

$$\text{จากสูตร } C = \frac{Q}{dwM}$$

$$= \frac{1.7 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 2.6 \text{ เมตร}}$$

$$= 0.012 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$= 12 \text{ ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

- ง1.15 การคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) จากระถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ ในช่วงเปิดดำเนินการ

$$\text{จากสูตร } C = \frac{Q}{dwM}$$

$$= \frac{1.7 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 2.6 \text{ เมตร}}$$

$$= 0.012 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$= 12 \text{ ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

- ง1.16 การคำนวณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) จากระถยนต์ที่วิ่งเข้าออกโครงการ ในช่วงเปิดดำเนินการ

$$\text{จากสูตร } C = \frac{Q}{dwM}$$

$$= \frac{19.9 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{74 \text{ เมตร} \times 0.77 \text{ เมตร/วินาที} \times 2.6 \text{ เมตร}}$$

$$= 0.134 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$= 134 \text{ ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

- ง1.17 การคำนวณอัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้

- อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นลีลาวดี	= 0.67 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
จำนวน	= 8 ต้น
พื้นที่ทรงพุ่มต้นไม้	= 50.04 m^2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้ประกอบการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ปริมาณ CO₂ ที่ถูกนำไปสังเคราะห์แสงโดยต้นลีลาวดี

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= \left[\frac{0.67 \mu\text{mol}}{\text{m}^2/\text{s}} \right] \times 50.04 \text{ m}^2 \times 28,800 \text{ S} \times \left[\frac{1 \text{ mol}}{10^6 \text{ mol}} \right]$$

$$= 0.97 \text{ mol}$$

- อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นมะฮอกกานีใบเล็ก = $6.54 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
 จำนวน = 9 ต้น
 พื้นที่ทรงพุ่มต้นไม้ = 50.05 m^2

ปริมาณ CO_2 ที่ถูกนำไปสังเคราะห์แสงโดยต้นลีลาวดี

$$= \left[\frac{6.54 \mu\text{mol}}{\text{m}^2/\text{s}} \right] \times 50.05 \text{ m}^2 \times 28,800 \text{ S} \times \left[\frac{1 \text{ mol}}{10^6 \text{ mol}} \right]$$

$$= 9.43 \text{ mol}$$

- อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นสะเดา = $3.91 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
 จำนวน = 12 ต้น
 พื้นที่ทรงพุ่มต้นไม้ = 70.08 m^2

ปริมาณ CO_2 ที่ถูกนำไปสังเคราะห์แสงโดยต้นลีลาวดี

$$= \left[\frac{3.91 \mu\text{mol}}{\text{m}^2/\text{s}} \right] \times 70.08 \text{ m}^2 \times 28,800 \text{ S} \times \left[\frac{1 \text{ mol}}{10^6 \text{ mol}} \right]$$

$$= 7.90 \text{ mol}$$

- อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นจิกทะเล = $0.67 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
 จำนวน = 15 ต้น
 พื้นที่ทรงพุ่มต้นไม้ = 90.75 m^2

ปริมาณ CO_2 ที่ถูกนำไปสังเคราะห์แสงโดยต้นลีลาวดี

$$= \left[\frac{0.67 \mu\text{mol}}{\text{m}^2/\text{s}} \right] \times 90.75 \text{ m}^2 \times 28,800 \text{ S} \times \left[\frac{1 \text{ mol}}{10^6 \text{ mol}} \right]$$

$$= 1.75 \text{ mol}$$

- อัตราการสังเคราะห์แสงของต้นสนทะเล = $0.67 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
 จำนวน = 27 ต้น
 พื้นที่ทรงพุ่มต้นไม้ = 158.00 m^2

ปริมาณ CO_2 ที่ถูกนำไปสังเคราะห์แสงโดยต้นลีลาวดี

$$= \left[\frac{0.67 \mu\text{mol}}{\text{m}^2/\text{s}} \right] \times 158.00 \text{ m}^2 \times 28,800 \text{ S} \times \left[\frac{1 \text{ mol}}{10^6 \text{ mol}} \right]$$

$$= 3.05 \text{ mol}$$

- รวมอัตราการสังเคราะห์แสงของพันธุ์ไม้ที่ปลูกในพื้นที่โครงการ = 23.10 mol

$$\text{หรือ} = 23.10 \text{ mol} \times \left[\frac{44 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \right]$$

$$= 1,016.4 \text{ กรัม } \text{CO}_2/\text{วัน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง1.18 การคำนวณหาปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นจากรถยนต์ภายในโครงการ

$$\begin{aligned}
 \text{CO} &= 1.206 \text{ กรัม/คัน-กิโลเมตร} \\
 \text{จำนวนรถยนต์ที่เกิดขึ้น} &= 62 \text{ คัน/ชั่วโมง} \\
 \text{ระยะทางที่วิ่งภายในโครงการ} &= 0.96 \text{ กิโลเมตร} \\
 \text{ปริมาณ CO ที่เกิดขึ้น} &= 1.206 \text{ กรัม/คัน-กม} \times 62 \text{ คัน/ชม} \times 0.96 \text{ กม.} \\
 &= 71.78 \text{ กรัม/ชม.} \\
 &= 71.78 \text{ กรัม/ชม.} \times 2 \text{ ชม./วัน} \\
 &\quad (\text{รถยนต์ผู้พักอาศัยเข้าออก วันละ 2 ครั้ง}) \\
 &= 143.56 \text{ กรัม/วัน}
 \end{aligned}$$

ง.2 การคำนวณปริมาณสารมลพิษที่เกิดจากแหล่งกำเนิดโครงการอุตสาหกรรมผลิตเบียร์ บริษัท ไอเอสทีบี จำกัด

ง2.1 การคำนวณปริมาณของฝุ่นละอองที่เกิดจากการปรับระดับพื้นดินในช่วงก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดปริมาณฝุ่นละอองรวม 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน กำหนดให้โครงการดำเนินการก่อสร้าง 8 ชั่วโมง/วัน และถมเปิดพื้นที่ในก่อสร้างครั้งละไม่เกิน 1 ไร่ หรือ 1,600 ตารางเมตร (0.4 เอเคอร์)

$$\begin{aligned}
 Q &= 1.2 \text{ ตัน/เอเคอร์/เดือน} \times 10^9 \text{ มิลลิกรัม/ตัน} \times 0.4 \text{ เอเคอร์} \\
 &= 4.80 \times 10^8 \text{ มิลลิกรัม/เดือน} \\
 &= 4.80 \times 10^8 \text{ มิลลิกรัม/เดือน} \times \text{เดือน}/30 \text{ วัน} \times \text{วัน}/8 \text{ ชั่วโมง} \\
 \text{ดังนั้น} &= 2.0 \times 10^6 \text{ มิลลิกรัม/ชั่วโมง} \\
 &\text{หรือเท่ากับ } 555.6 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}
 \end{aligned}$$

เนื่องจากการกำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จึงสามารถลดการเกิดฝุ่นละอองได้ร้อยละ 50 เพราะฉะนั้นจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นจากพื้นที่โครงการ

$$\begin{aligned}
 &= 555.6 \times 0.5 \\
 &= 278 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}
 \end{aligned}$$

ง2.2 การคำนวณการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน

$$\begin{aligned}
 \text{- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน} &= \frac{2.78 \text{ (กก./ไร่-วัน)} \times 3 \text{ ไร่} \times 1,000 \text{ กรัม}}{86,400 \text{ วินาที}} \\
 &= 0.097 \text{ กรัม/วินาที}
 \end{aligned}$$

ง2.3 การคำนวณการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

$$\begin{aligned}
 \text{- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์} &= \frac{6.43 \text{ (กก./ไร่-วัน)} \times 3 \text{ ไร่} \times 1,000 \text{ กรัม}}{86,400 \text{ วินาที}}
 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาคู่ขนานเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง2.4 การคำนวณรอบการระบายฝุ่นละอองรวม

$$\begin{aligned}
 - \text{ฝุ่นละอองรวม} &= \frac{6.22 \text{ (กก./ไร่-วัน)} \times 3 \text{ ไร่} \times 1,000 \text{ กรัม}}{86,400 \text{ วินาที}} \\
 &= 0.216 \text{ กรัม/วินาที}
 \end{aligned}$$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

แนวทางการประเมินความเสี่ยงของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร

ตารางที่ จ.1 ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท

ประเภท ของกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท		
	แพร่กระจายมาก	ปานกลาง	น้อย (ต่ำ)
1. การรื้อถอน สิ่งปลูก สร้าง (Demolition)	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม > 50,000 ลบ.ม หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง > 20 ม. จากพื้นดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม 20,000-50,000 ลบ.ม หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีความสูง 10-20 ม. จากพื้นดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรของสิ่งก่อสร้างรวม < 20,000 ลบ.ม หรือ - กิจกรรมการรื้อถอนที่มีสูง < 10 ม. จากพื้นดิน
2. การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	<ul style="list-style-type: none"> - ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง > 10,000 ตร.ม หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ > 10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย > 100,000 ตัน/วัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 2,500 -10,000 ตร.ม หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ > 5-10 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย 20,000-100,000 ตัน/วัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง < 2,500 ตร.ม หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ < 5 คัน ในแต่ละครั้ง หรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย < 20,000 ตัน/วัน

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

<p>3. การก่อสร้าง (Construction)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม > 100,000 ลบ.ม หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และมีระบบอัดฉีดทราย 	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000-100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และไม่มีระบบอัดฉีดทราย 	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม < 25,000 ลบ.ม. หรือ - เป็นการก่อสร้างที่ใช้โลหะหรือไม่เป็นวัสดุหลัก
<p>4. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Trackout)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีการขนวัสดุก่อสร้าง > 50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะ > 100 เมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการขนวัสดุก่อสร้าง 10-50 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะ 50 - 100 เมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการขนวัสดุก่อสร้าง < 10 เที่ยว/วัน หรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีต เป็นระยะ < 50 เมตร

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ จ.2 การจัดจำแนกกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ จากการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่น ทำให้เดือดร้อนรำคาญ	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง เช่น ที่อยู่อาศัย พิพิธภัณฑสถานที่มีค่าทางวัฒนธรรม ที่เก็บรวบรวมของสำคัญทางวัฒนธรรม ที่จอดรถโชว์รูมรถ	- ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ	- ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมที่ปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนน ทางเท้า ที่จอดรถชั่วคราว ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ สวนปลูกต้นไม้
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM ₁₀)	- สถานที่ๆผู้คนในที่อยู่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง/วัน เช่น บ้านพักอาศัย โรงพยาบาล โรงเรียน ที่พักคนชรา	- สถานที่ๆผู้คนในที่อยู่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เกินเวลา มากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน เช่น สำนักงาน พนักงานร้านค้า	- สถานที่ๆผู้คนในที่อยู่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองเพียงชั่วครั้งชั่วคราว ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ทางเท้า ลานกิจกรรม สวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติ หรือระดับประเทศ หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดพันธุ์หายาก ทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครอง และที่ไม่อยู่ในบัญชี	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	- พื้นที่ระบบนิเวศที่ไม่เป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.3 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	จำนวนผู้รับฝุ่น	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)			
		<20	<50	<100	<350
สูง	>100	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
	10-100	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
	1-10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ปานกลาง	>1	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ต่ำ	>1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ จ.4 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหวของผู้รับฝุ่น	ความเข้มข้นของ PM ₁₀ ในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)				
			<20	<50	<100	<200	<350
สูง	>75 ไมโครกรัม/ลบ.ม	>100	สูง	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
		10-100	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
		1-10	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
	67-75 ไมโครกรัม/ลบ.ม	>100	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
		10-100	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		1-10	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ตารางที่ จ.4 (ต่อ)

สูง	57-67 ไมโครกรัม/ลบ.ม	>100	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		10-100	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		1-10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
	<57 ไมโครกรัม/ลบ.ม	>100	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		10-100	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
		1-10	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ปานกลาง	-	>10	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
	-	1-10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ต่ำ	-	>1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ จ.5 การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศ

ความอ่อนไหวของระบบ นิเวศน์	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)	
	<50	<350
สูง	สูง	ปานกลาง
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ จ.6 การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบ จากการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง

ความอ่อนไหวของ พื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ จ.7 การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบ จากการปรับเตรียมพื้นที่

ความอ่อนไหวของ พื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ตารางที่ จ.8 การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบ จากการก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของ พื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และผู้ดูแลเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.9 การประเมินระดับความเสี่ยงของผลกระทบ จากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของพื้นที่	ขนาดของแหล่งกำเนิดฝุ่น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ

ตารางข้อมูลทุติยภูมิการตรวจวัดดัชนีคุณภาพอากาศต่างๆ

ตารางที่ ฉ.1 ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับค่าฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	บ้านไผ่ล้อม (A1)	บ้านเนินไร่ (A2)	บ้านแปลงยาวบน (A3)	บ้านแปลงไม้แดง (A4)
พ.ศ.2558	70 - 120	100 - 140	80 - 100	100 - 110
พ.ศ.2559	30 - 110	40 - 100	30 - 110	20 - 120
พ.ศ.2560	30 - 60	20 - 60	20 - 70	30 - 40
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	30 - 120	20 - 140	20 - 110	20 - 120
ค่าต่ำสุด-สูงสุดในภาพรวม	20 - 140			
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	330			

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ช่วงปี พ.ศ.2558 - 2560 (ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)

ตารางที่ ฉ.2 ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	บ้านไผ่ล้อม (A1)	บ้านเนินไร่ (A2)	บ้านแปลงยาวบน (A3)	บ้านแปลงไม้แดง (A4)
พ.ศ.2558	<2 - 25	<2 - 21	<2 - 23	4 - 19
พ.ศ.2559	<2 - 30	<2 - 38	<2 - 21	2 - 65
พ.ศ.2560	<2 - 19	<2 - 29	<2 - 47	2 - 51
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	<2 - 30	<2 - 38	<2 - 47	2 - 65
ค่าต่ำสุด-สูงสุดในภาพรวม	<2 - 65			
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	320			

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ช่วงปี พ.ศ.2558 - 2560 (ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)

ตารางที่ ฉ.3 ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาตรวจวัด	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			
	บ้านไผ่ล้อม (A1)	บ้านเนินไร่ (A2)	บ้านแปลงยาวบน (A3)	บ้านแปลงไม้แดง (A4)
พ.ศ.2558	5 - 106	66 - 133	16 - 56	3 - 48
พ.ศ.2559	<3 - 13	11 - 85	24 - 196	8 - 122
พ.ศ.2560	<3 - 50	<3 - 34	3 - 45	3 - 27
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	<3 - 106	<3 - 133	3 - 196	3 - 122
ค่าต่ำสุด-สูงสุดในภาพรวม	<3 - 196			
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	780			

หมายเหตุ: ^{1/}ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา 1 ชั่วโมง พ.ศ.2544

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ซิตี้ ช่วงปี พ.ศ.2558 - 2560 (ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)