

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างท่าอากาศยานปิโตรเลียม ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตุมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัยแสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 รายละเอียดการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2566

ระยะดำเนินการ	แนวท่อส่งปิโตรเลียม	ระยะเวลาดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัทที่ปรึกษา
ระยะก่อสร้างท่าอากาศยานปิโตรเลียม	แนวท่อส่งปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตุม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตุม-เอ (NTM-A)	เดือนมกราคม - มีนาคม 2566	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด

สำหรับวิธีการดำเนินงานและผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะการก่อสร้างท่าอากาศยานปิโตรเลียม แสดงดังหัวข้อที่ 3.1

3.1 วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดหน่วยงาน บริษัทหรือนิติบุคคลที่ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมแต่ละปัจจัยแสดงดังตารางที่ 3.1-1 และวิธีการตรวจวัดแสดงดังหัวข้อที่ 3.1.1 - หัวข้อที่ 3.1.2

ตารางที่ 3.1-1 สรุปหน่วยงาน บริษัทหรือนิติบุคคลที่ทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจัย	บริษัท/ หน่วยงาน/ บุคคลที่ตรวจวัด	บริษัท/ หน่วยงาน/ บุคคลที่วิเคราะห์ตัวอย่าง
1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด
2) ระดับเสียง	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด

3.1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ใช้วิธีการ Gravimetric ซึ่งเป็นวิธีที่กำหนดในมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 มีขั้นตอนที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

3.1.1.1 ผุ่นละออง

1) ผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)

การเก็บตัวอย่างผุ่นละอองรวม (TSP) ใช้วิธีการโน้มตริก (Gravimetric) ซึ่งเป็นวิธีที่กำหนดในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 มีขั้นตอนที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

- 1) ทำการเก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไอโวลูม (High Volume Air Sampler)
- 2) เตรียมเครื่องเก็บตัวอย่าง ตรวจสอบสภาพของเครื่องเก็บตัวอย่างก่อนนำไปปฏิบัติงานภาคสนาม
- 3) เตรียมกระดาศกรอง ขนาด 8×10 นิ้ว โดยประทับหมายเลขบนขอบกระดาศกรองและนำไปอบในตู้ควบคุมความชื้น (Desiccators) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง โดยควบคุมความชื้นตลอดระยะเวลาที่อบให้อยู่ในช่วง 30-50% R.H. จากนั้นนำกระดาศกรองมาชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักที่มีความละเอียดทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ผ่านการปรับเทียบแล้ว บันทึกน้ำหนักกระดาศกรองที่ชั่งได้ลงในสมุดจดบันทึก (Log Book) และเตรียมกระดาศกรองบันทึกอัตราการไหล (Flow Chart)
- 4) นำเครื่องมือเก็บตัวอย่างไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนด โดยต้องเลือกจุดเก็บตัวอย่างที่เหมาะสมตามข้อกำหนด ของ U.S. EPA คือ ช่องชักตัวอย่างอากาศสูงจากพื้นอย่างน้อย 1.5 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตรในรัศมี 270 องศา โดยรอบช่องชักตัวอย่างอากาศต้องไม่มีสิ่งกีดขวางการไหลของอากาศ เป็นพื้นที่โล่ง ห่างจากกำแพงหรือผนังหรือสิ่งก่อสร้างโดยรอบมากกว่า 2 เมตร หรือระยะห่างอย่างน้อยสองเท่าของความสูงของสิ่งกีดขวางนั้น ควรอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่อาจทำให้ข้อมูลตรวจวัดผิดพลาด บันทึกสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่าง และพื้นที่โดยรอบขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างลงในแบบบันทึกผลภาคสนาม (Field Data Sheet)
- 5) ดำเนินการปรับเทียบอัตราการไหลของเครื่องเก็บตัวอย่างด้วย Standard Orifice ที่ผ่านการปรับเทียบแล้ว จำนวน 5 ค่าก่อนการเก็บตัวอย่าง นำมาพลอตกราฟเพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation, r) โดยต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.99 ในกรณีที่ไม่ได้ตามค่าที่กำหนดต้องตรวจสอบเครื่องเก็บตัวอย่างและทำการปรับเทียบอีกครั้ง
- 6) เก็บตัวอย่างโดยชักตัวอย่างอากาศผ่านกระดาศกรองด้วยอัตราการไหลประมาณ 1.13-1.70 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรอง กระดาศกรองบันทึกอัตราการไหล และแบบบันทึกภาคสนามไปยังห้องปฏิบัติการทดสอบเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ปริมาณผุ่นละออง
- 7) การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทดสอบดำเนินการโดยนำกระดาศกรองที่ได้จากการเก็บตัวอย่างในภาคสนาม ไปอบในตู้ควบคุมความชื้น เป็นเวลา 24 ชั่วโมงอีกครั้ง เพื่อควบคุมความชื้นให้มีค่าอยู่ในช่วง 30-50% R.H. จากนั้นนำกระดาศกรองมาชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักที่มีความละเอียดทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ผ่านการปรับเทียบแล้ว คำนวณน้ำหนักของผุ่นละอองบนกระดาศกรองตามหลักการของ Pre and Post Weight Different
- 8) คำนวณปริมาตรอากาศที่ไหลผ่านกระดาศกรองจากกระดาศกรองบันทึกอัตราการไหล
- 9) รายงานปริมาณผุ่นละอองรวมในบรรยากาศโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมงในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พร้อมกับประเมินผลโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

การตรวจวัดผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน แสดงดัง ภาพถ่ายที่ 3.1-1



ภาพถ่ายที่ 3.1-1 การตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10})

การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ใช้วิธีการวีกาเมตริก (Gravimetric) ซึ่งเป็นวิธีที่กำหนดในมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 มีขั้นตอนที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

- 1) ทำการเก็บตัวอย่างโดยใช้ เครื่องเก็บตัวอย่างชนิดไฮโวลุ่ม (High Volume Air Sampler)
- 2) เตรียมเครื่องเก็บตัวอย่าง ตรวจสอบสภาพของเครื่องเก็บตัวอย่าง และสภาพหัวคัดเลือกขนาดฝุ่นละอองก่อนนำไปปฏิบัติงานภาคสนาม
- 3) เตรียมกระดาษกรองขนาด 8×10 นิ้ว โดยประทับหมายเลขบนขอบกระดาษกรองและนำไปอบในตู้ควบคุมความชื้น (Desiccators) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง โดยควบคุมความชื้นตลอดระยะเวลาที่อบให้อยู่ในช่วง 30-50% R.H. จากนั้นนำกระดาษกรองมาชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักที่มีความละเอียดทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ผ่านการปรับเทียบแล้ว บันทึกน้ำหนักกระดาษกรองที่ชั่งได้ลงในสมุดจดบันทึก (Log Book) และเตรียมกระดาษบันทึกอัตราการไหล (Flow Chart)
- 4) นำเครื่องมือเก็บตัวอย่างไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนด โดยต้องเลือกจุดเก็บตัวอย่างที่เหมาะสมตามข้อกำหนด ของ U.S. EPA คือ ช่องชักตัวอย่างอากาศสูงจากพื้นอย่างน้อย 1.5 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตรในรัศมี 270 องศา โดยรอบช่องชักตัวอย่างอากาศต้องไม่มีสิ่งกีดขวางการไหลของอากาศ เป็นพื้นที่โล่ง ห่างจากกำแพงหรือผนังหรือสิ่งก่อสร้างโดยรอบมากกว่า 2 เมตร และ หรือระยะห่างอย่างน้อยสองเท่าของความสูงของสิ่งกีดขวางนั้น ควรอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่อาจทำให้ข้อมูลตรวจวัดผิดพลาด บันทึกสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่าง และพื้นที่โดยรอบขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างลงในแบบบันทึกภาคสนาม (Field Data Sheet)
- 5) ดำเนินการปรับเทียบอัตราการไหลของเครื่องเก็บตัวอย่างด้วย Standard Orifice ที่ผ่านการปรับเทียบแล้ว จำนวน 5 ค่าก่อนการเก็บตัวอย่าง นำมาพลอตกราฟเพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation, r) โดยต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.99 ในกรณีที่ไม่ได้ตามค่าที่กำหนดต้องตรวจสอบเครื่องเก็บตัวอย่างและทำการปรับเทียบอีกครั้ง
- 6) ฉีด Silicone Grease บน Impaction Plate เพื่อทำหน้าที่สำหรับดักจับฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน
- 7) เก็บตัวอย่างโดยชักตัวอย่างอากาศผ่านกระดาษกรองด้วยอัตราการไหลประมาณ 1.13 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรอง กระดาษบันทึกอัตราการไหล และแบบบันทึกภาคสนามไปยังห้องปฏิบัติการทดสอบเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละออง
- 8) การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทดสอบดำเนินการโดยนำกระดาษกรองที่ได้จากการเก็บตัวอย่างในภาคสนาม ไปอบในตู้ควบคุมความชื้น เป็นเวลา 24 ชั่วโมงอีกครั้ง เพื่อควบคุมความชื้นให้มีค่าอยู่ในช่วง 30-50% R.H. จากนั้นนำกระดาษกรองมาชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักที่มีความละเอียดทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ผ่านการปรับเทียบแล้ว คำนวณน้ำหนักของฝุ่นละอองบนกระดาษกรองตามหลักการของ Pre and Post Weight Different

9) คำนวณปริมาตรอากาศที่ไหลผ่านกระดาดทรงจากกระดาดบันทึกอัตราการไหล

10) รายงานผลปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมงในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พร้อมกับประเมินผลโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

การตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน แสดงดัง ภาพถ่ายที่ 3.1-2



ภาพถ่ายที่ 3.1-2 การตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

3.1.1.2 ความเร็วและทิศทางลม (WS&WD)

การดำเนินการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมโดยติดตั้งเครื่องวัดความเร็วลมแบบลูกถ้วย (Cup Anemometer) และเครื่องวัดทิศทางลม (Wind Vane) ให้มีความสูงจากพื้นดินประมาณ 10 เมตร

ข้อมูลความเร็วและทิศทางลมที่เครื่องวัดได้จะถูกแปลงเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าส่งผ่านสายไปยังเครื่องบันทึกข้อมูล (Data Logger) ซึ่งจะทำการตรวจบันทึกค่าความเร็วลม และทิศทางลมตลอด 24 ชั่วโมง จากนั้นนำข้อมูลจากเครื่องบันทึกข้อมูลมาจัดทำผังลม (Wind Rose) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม แสดงดังภาพถ่ายที่ 3.1-3



ภาพถ่ายที่ 3.1-3 การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม

3.1.2 ระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ดำเนินการตามข้อกำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 โดยดำเนินการตรวจวัดแบบต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 3 วัน รายละเอียดการตรวจวัดมีขั้นตอนที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1) ใช้มาตรฐานระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level ที่เป็มาตรฐานระดับเสียงที่ได้มาตรฐานสากล IEC 61672 โดยมาตรฐานระดับเสียงประกอบด้วย Condenser Microphone ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 นิ้ว, Weighting Network, Preamplifier, Data Processor และ Data Collecting Memory

2) ก่อนการตรวจสอบระดับเสียงต้องมีการปรับเทียบและตรวจสอบความถูกต้องด้วย Acoustic Calibrator ที่ระดับเสียงมาตรฐาน 94 เดซิเบล ที่ความถี่ 1,000 เฮิรตซ์

3) ติดตั้งมาตรฐานระดับเสียงบนขาตั้งให้ไมโครโฟนอยู่สูงไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร จากพื้นดิน ภายในรัศมี 3.5 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งกีดขวางอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

บันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L_{eq} 1 hour) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ จากนั้นนำค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ตลอด 24 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่องมาคำนวณหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hours) และระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) ในหน่วยเดซิเบลเอ รายงานผลในหน่วยเดซิเบลเอ พร้อมกับประเมินผลโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

การตรวจวัดระดับเสียงรบกวนดำเนินการตามข้อกำหนดในประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษเรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

การตรวจวัดระดับเสียงแสดงดังภาพถ่ายที่ 3.1-4



ภาพถ่ายที่ 3.1-4 การตรวจวัดระดับเสียง

3.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ดำเนินการตรวจวัดตามรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการอนุญาตจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ โดยมีรายละเอียดปัจจัย ช่วงเวลาตรวจวัดและบริษัท หน่วยงาน บุคคลที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมแสดงดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 รายละเอียดปัจจัย ช่วงเวลาตรวจวัดและบริษัท หน่วยงาน บุคคลที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัจจัย	ช่วงเวลาตรวจวัด	บริษัท/ หน่วยงาน/ บุคคลที่ตรวจวัด
1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	วันที่ 26 – 29 มกราคม 2566	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด
2) ระดับเสียง	วันที่ 26 – 29 มกราคม 2566	
3) สังคม	เดือนมกราคม - มีนาคม 2566	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด รวบรวมข้อมูล จาก บริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด
4) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	เดือนมกราคม - มีนาคม 2566	

สำหรับผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม แสดงดังตารางที่ 3.3-2 ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด ดัชนีและวิธีตรวจวัด และวิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงดังหัวข้อที่ 3.1.1 - 3.1.2 และผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม แสดงดังหัวข้อที่ 3.2.2

ตารางที่ 3.2-2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม				ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข
ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่		
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ ¹	<ul style="list-style-type: none"> ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ทิศทางและความเร็วลม (WS/WD) 	เก็บตัวอย่างจากพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้แนวท่อลำเลียง	<p>- ตรวจวัด 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการก่อสร้างท่อและถนนเลียบริมแนวท่อ</p> <p>- กรณีผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานโครงการฯ ต้องตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันผลและตรวจสอบหาสาเหตุทันที และดำเนินการในขั้นตอนต่อไปดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> หากพิสูจน์ได้ว่าสาเหตุเกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ จะต้องดำเนินการแก้ไขทันที และตรวจวัดซ้ำหลังจากดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จเพื่อยืนยันผลการแก้ไขว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแล้วหรือไม่ ทั้งนี้ ในกรณีที่ผลการตรวจวัดยังคงมีค่าเกินมาตรฐานให้ปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ไข และตรวจซ้ำจนกว่าผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน พร้อมทั้งแจ้งผลการแก้ไขและตรวจสอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ หากพิสูจน์ได้ว่าสาเหตุไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ จะต้องแจ้งผลการตรวจสอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบเพื่อดำเนินการต่อไป 	ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ โดยผลการตรวจวัดแสดงดังหัวข้อ 3.2.2.1	-

ตารางที่ 3.1-2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม				ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข
ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่		
2. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hr}$) - ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงกลางวัน กลางคืน (L_{dn}) - ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 90 (L_{90}) - ระดับการรบกวน 	เก็บตัวอย่างจากพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่ใกล้แนวท่อลำเลียงปิโตรเลียม	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัด 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการก่อสร้างท่อและถนนเรียบแนวท่อ - กรณีผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานโครงการฯ ต้องตรวจวัดซ้ำ เพื่อยืนยันผลและตรวจสอบหาสาเหตุทันที และดำเนินการในขั้นตอนต่อไปดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • หากพิสูจน์ได้ว่าสาเหตุเกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ จะต้องดำเนินการแก้ไขทันที และตรวจวัดซ้ำ หลังจากดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ เพื่อยืนยันผลการแก้ไขว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแล้วหรือไม่ ทั้งนี้ ในกรณีที่ผลการตรวจวัดยังคงมีค่าเกินมาตรฐานให้ปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ไข และตรวจซ้ำจนกว่าผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน พร้อมทั้งแจ้งผลการแก้ไขและตรวจสอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ • หากพิสูจน์ได้ว่าสาเหตุไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ จะต้องแจ้งผลการตรวจสอบให้ 	ผลการตรวจวัดระดับเสียง มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียง โดยผลการตรวจวัดแสดงดังหัวข้อ 3.2.2.2	-

ตารางที่ 3.1-2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม				ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข
ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่		
2. ระดับเสียง (ต่อ)			หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ เพื่อดำเนินการต่อไป		
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	<p>คุณภาพทางกายภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความนำไฟฟ้า (Conductivity) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด(TDS) - ความเค็ม (Salinity) <p>คุณภาพทางเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) - โลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) ตะกั่ว (Pb) โปรททั้งหมด (Total Hg) นิกเกิล (Ni) ซีลีเนียม (Se) แบเรียม (Ba) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีส (Mn) <p>คุณภาพทางชีวภาพ</p> <p>ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)</p>	จุดตรวจวัดบริเวณแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมตัดผ่านหรือใกล้แนวท่อมากที่สุด	<p>- เก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในช่วงที่ก่อสร้างแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมผ่านหรือใกล้แหล่งน้ำผิวดิน</p> <p>- กรณีผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานโครงการฯ ต้องตรวจวัดซ้ำเพื่อยืนยันผลและตรวจสอบหาสาเหตุทันที และดำเนินการในขั้นตอนต่อไปดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> หากพิสูจน์ได้ว่าสาเหตุเกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ จะต้องดำเนินการแก้ไขทันที และตรวจวัดซ้ำ หลังจากดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ เพื่อยืนยันผลการแก้ไขว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแล้วหรือไม่ ทั้งนี้ ในกรณีที่ผลการตรวจวัดยังคงมีค่าเกินมาตรฐานให้ปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ไข และตรวจซ้ำจนกว่าผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน พร้อมทั้งแจ้งผลการ 	<p>มาตรการฯ มิได้ระบุให้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณแนวท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A)</p>	-

ตารางที่ 3.1-2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม
โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย (ต่อ)

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม				ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข
ปัจจัย	ดัชนีในการติดตามตรวจสอบ	พื้นที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่		
3. คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)			แก้ไขและตรวจสอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ <ul style="list-style-type: none"> หากพิสูจน์ได้ว่าสาเหตุไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ จะต้องแจ้งผลการตรวจสอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบเพื่อดำเนินการต่อไป 		
4. สังคม	- ขอร้องเรียนทางด้านสังคมและสาธารณสุข - การดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข (กรณีมีข้อร้องเรียน)	พื้นที่ที่มีการก่อสร้างและผลิตปิโตรเลียมผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม	ตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้าง และผลิตผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม	จากการดำเนินงานของโครงการ ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2566 ที่ผ่านมา ปตท.สผ. ไม่ได้รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชน รายละเอียดแสดงดังภาคผนวกที่ 8	-
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - สาเหตุที่เกิดขึ้น - การแก้ไข - สุขภาพของพนักงานโดยพิจารณาตามความเสี่ยงจากการทำงาน	พื้นที่ที่มีการก่อสร้างและผลิตปิโตรเลียมผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม	ตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้าง และผลิตผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม	จากการดำเนินงานของโครงการ ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2566 ที่ผ่านมา ไม่มีอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม แต่อย่างไรก็ตามรายละเอียดแสดงดังภาคผนวกที่ 8 สำหรับการตรวจสอบสุขภาพพนักงานในปี 2566 ปตท.สผ. ได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงานระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2566	-

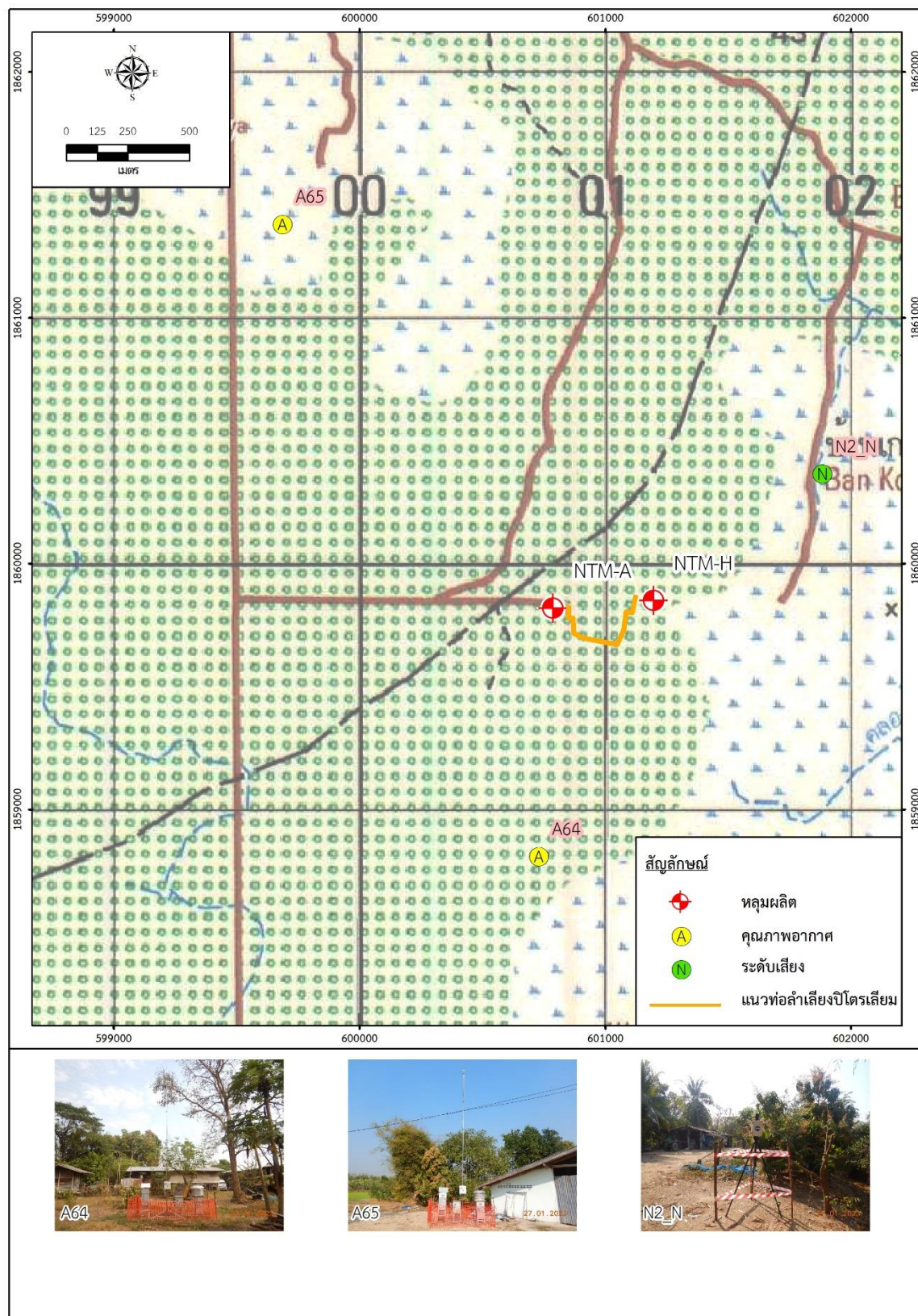
3.2.1 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

3.2.1.1 ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด

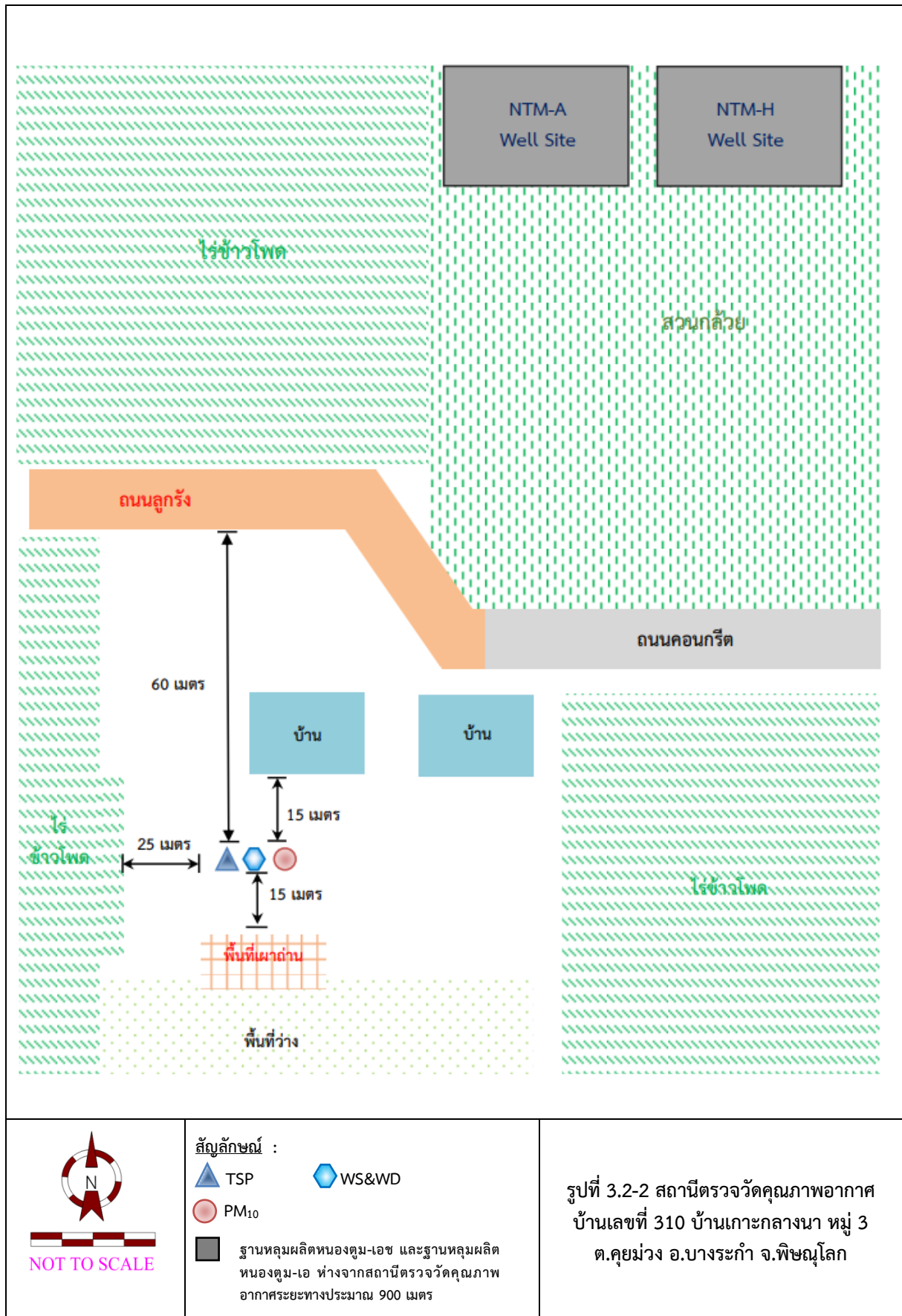
รายละเอียดของสถานีตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.2-3 และรูปที่ 3.2-1 ถึงรูปที่ 3.2-4 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแต่ละสถานีตรวจวัดแสดงดังภาพถ่ายที่ 3.2-1 ถึง ภาพถ่ายที่ 3.2-2

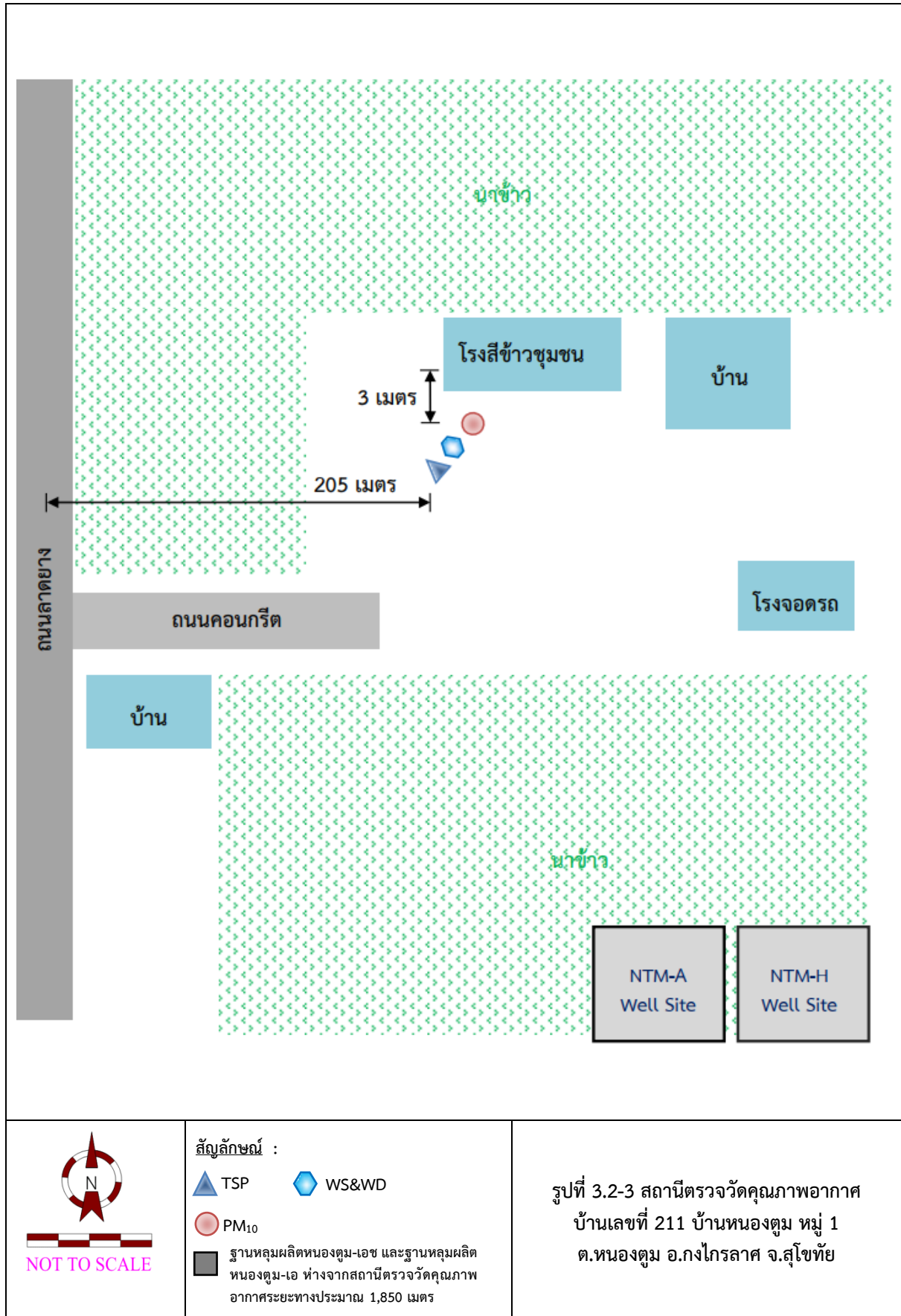
ตารางที่ 3.2-3 รายละเอียดของสถานีตรวจวัด

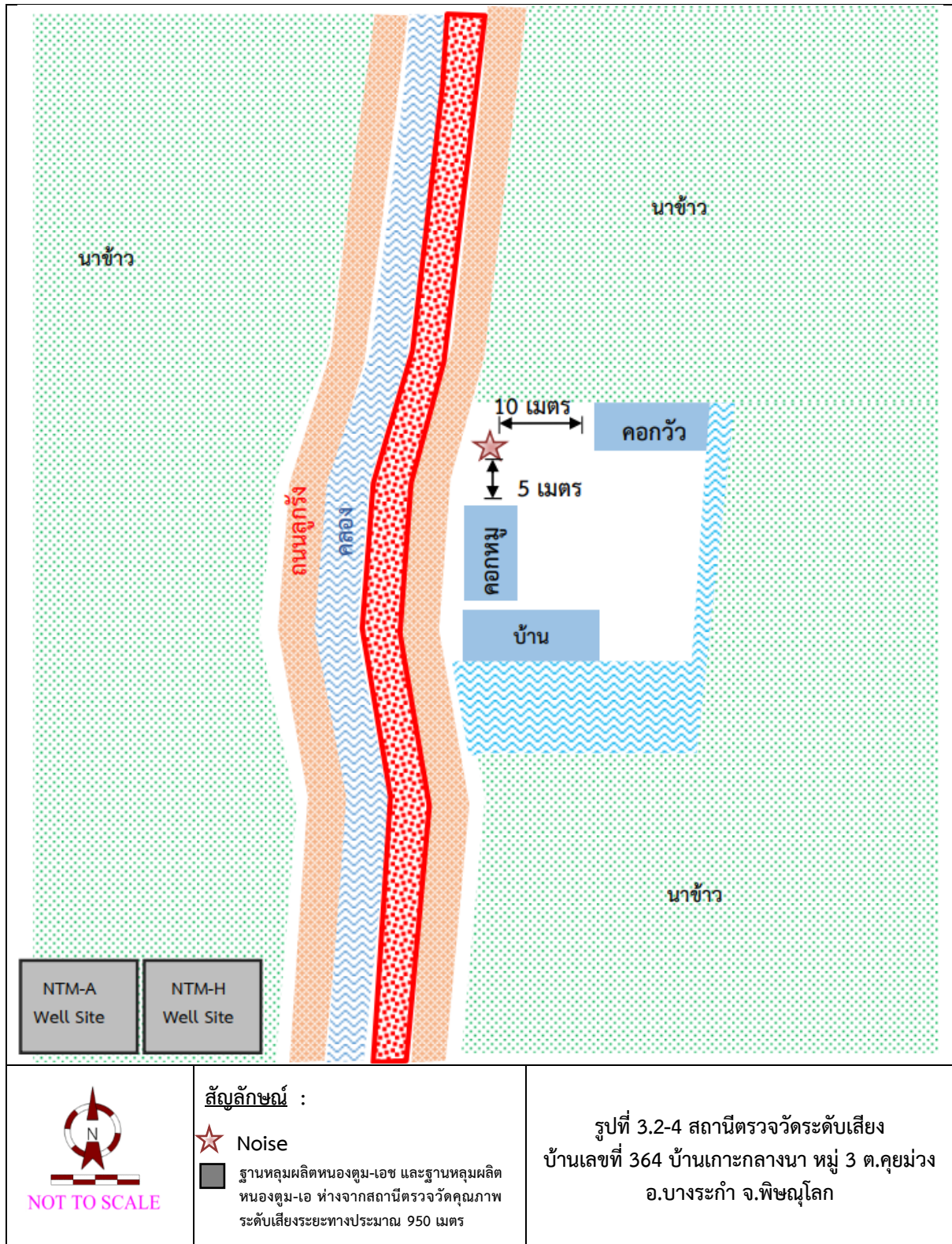
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	รหัสสถานีตรวจวัด	WGS 84 Zone 47Q			
			ตะวันออก	เหนือ	ลองจิจูด	ละติจูด
คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	บ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	A64	600730	1858808	99.945344°	16.810282°
	บ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตูม หมู่ 1 ต.หนองตูม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย	A65	599687	1861379	99.935671°	16.833565°
ระดับเสียง	บ้านเลขที่ 364 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	N2_N	601883	1860364	99.956234°	16.824296°



รูปที่ 3.2-1 แผนที่แสดงสถานีวิจัยคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม









A64 : บ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูยม่วง
อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก



A65 : บ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตุม หมู่ 1 ต.หนองตุม
อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย

ภาพถ่ายที่ 3.2-1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 26 – 29 มกราคม 2566)



N2_N : บ้านเลขที่ 364 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูยม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

ภาพถ่ายที่ 3.2-2 การตรวจวัดระดับเสียง ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม
(ตรวจวัดระหว่างวันที่ 26 – 29 มกราคม 2566)

3.2.1.2 ดัชนี และวิธีวิเคราะห์

รายละเอียดดัชนี วิธีการวิเคราะห์ ค่าต่ำสุดของผลการตรวจวัดที่สามารถรายงานได้ (Limit of Quantitation: LOQ)
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 3.2-4

ตารางที่ 3.2-4 รายละเอียดดัชนี วิธีการวิเคราะห์ ค่าต่ำสุดของผลการตรวจวัดที่สามารถรายงานได้ (Limit of Quantitation: LOQ) ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนี	วิธีการเก็บตัวอย่าง	บริษัทผู้เก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	LOQ	ห้องปฏิบัติการ
คุณภาพอากาศในบรรยากาศ					
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)	High Volume Air Sampler	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด	Gravimetric Method	0.1 มิลลิกรัม	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	Size Selective Inlet, High Volume Air Sampler		Gravimetric Method	0.1 มิลลิกรัม	
ความเร็วและทิศทางลม (WS&WD)	Wind Vane and Cup Anemometer		Windrose Analysis	0.5 เมตรต่อวินาที	
ระดับเสียง					
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq} 24 hrs)	Integrated Sound Level Meter	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด	Integrated Sound Level Meter	28 เดซิเบลเอ	บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด
ระดับเสียงสูงสุด (L _{max})					
ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L ₉₀)					
ระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน (L _{dn})					
ระดับเสียงรบกวน					

หมายเหตุ : LOQ (Limit of Quantitation) หมายถึง ค่าต่ำสุดที่สามารถรายงานผลได้

3.2.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย คุณภาพอากาศในบรรยากาศ และระดับเสียง โดยหนังสือรับรองผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวกที่ 28

3.2.2.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดตรวจวัด 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการตรวจวัดแสดงดังหัวข้อที่ 3.1.1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดและภาพถ่ายสถานีตรวจวัดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.1.1 ส่วนผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแต่ละดัชนีแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.2.1.1 และหัวข้อที่ 3.2.2.1.2

3.2.2.1.1 ฝุ่นละออง

การตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน บริเวณสถานีตรวจวัด A64 บ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก และ A65 บ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตูม หมู่ 1 ต.หนองตูม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย ระหว่างวันที่ 26 - 29 มกราคม 2566 แสดงตารางที่ 3.2-5 และการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในอดีตและปัจจุบันแสดงดังตารางที่ 3.2-6 และรูปที่ 3.2-5 ถึง รูปที่ 3.2-6 โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังนี้

ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน บริเวณสถานีตรวจวัดบ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก และบ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตูม หมู่ 1 ต.หนองตูม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย มีค่าอยู่ในช่วง 0.106 - 0.110 และ 0.073 - 0.116 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต ปี 2565 โดยผลการตรวจวัดทั้งสองสถานีมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดค่าไว้เท่ากับ 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ส่วนผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน บริเวณสถานีตรวจวัดบ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก และบ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตูม หมู่ 1 ต.หนองตูม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย มีค่าอยู่ในช่วง 0.065 - 0.069 และ 0.043 - 0.084 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นจากอดีต (ข้อมูลพื้นฐาน ปี 2562 และระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต ปี 2565) โดยผลการตรวจวัดทั้งสองสถานีมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดค่าไว้เท่ากับ 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3.2-5 ผลการตรวจวัดฝุ่นละออง ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

สถานีตรวจวัด	ดัชนี	หน่วย	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด ^{1/}	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน ^{2/}
A64 : บ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูยม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)	มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	26 – 27 ม.ค. 66	0.110	0.106 - 0.110	0.330
			27 – 28 ม.ค. 66	0.106		
			28 – 29 ม.ค. 66	0.109		
	ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	26 – 27 ม.ค. 66	0.065	0.065 - 0.069	0.120
			27 – 28 ม.ค. 66	0.067		
			28 – 29 ม.ค. 66	0.069		
A65 : บ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตม หมู่ 1 ต.หนองตม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย	ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)	มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	26 – 27 ม.ค. 66	0.116	0.073 - 0.116	0.330
			27 – 28 ม.ค. 66	0.095		
			28 – 29 ม.ค. 66	0.073		
	ฝุ่นละอองขนาด ไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	มิลลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร	26 – 27 ม.ค. 66	0.084	0.043 - 0.084	0.120
			27 – 28 ม.ค. 66	0.058		
			28 – 29 ม.ค. 66	0.043		

หมายเหตุ: ^{1/} ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง. วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

รายละเอียดการตรวจวัด

สถานีตรวจวัด	เลขที่สถานีตรวจวัด	ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด	ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด	รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์	รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ/Serial No	วันที่ตรวจรับรอง
บ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	A64	47Q 600730E, 1858808N	เจนณรงค์ เลิศทะเสมา	TE-5170X/TE-6070X	TE-5025A/1940	31 พฤษภาคม 2565
บ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตุม หมู่ 1 ต.หนองตุม อ.งิ้วไร่หลวง จ.สุโขทัย	A65	47Q 599687E, 1861379N	เจนณรงค์ เลิศทะเสมา	TE-5170X/TE-6070X	TE-5025A/1940	31 พฤษภาคม 2565

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายเจนณรงค์ เลิศทะเสมาและนายอภิรักษ์ พรหมยศ/บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายกษิตติ์ ยาสงคราม

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาววิลาสินี ผิวปัญญา

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2101 3074-76

ตารางที่ 3.2-6 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

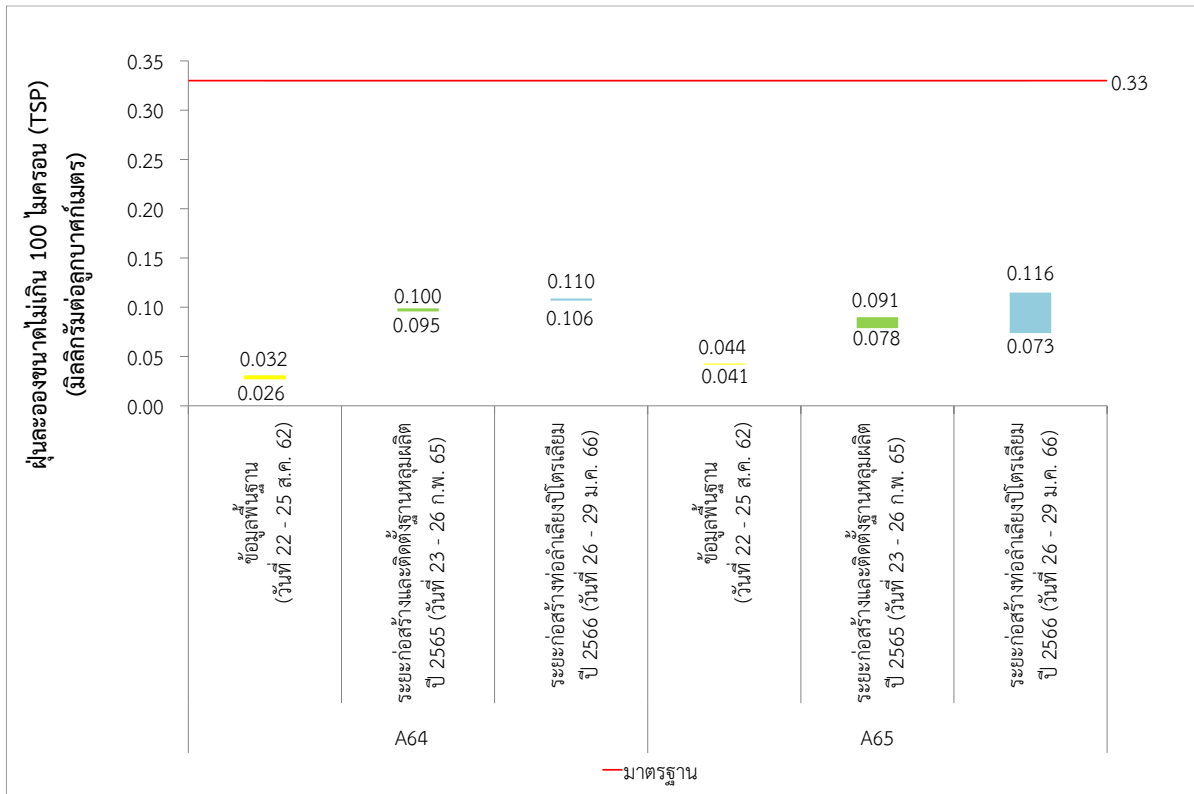
สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ^{1/}	
		ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)
A64 : บ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คุยม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	ข้อมูลพื้นฐาน (วันที่ 22 - 25 ส.ค. 62) ^{3/}	0.026 - 0.032	0.013 - 0.016
	ระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต ปี 2565 (วันที่ 23 - 26 ก.พ. 65) ^{4/}	0.095 - 0.100	0.044 - 0.061
	ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ปี 2566 (วันที่ 26 - 29 ม.ค. 66)	0.106 - 0.110	0.065 - 0.069
A65 : บ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตูม หมู่ 1 ต.หนองตูม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย	ข้อมูลพื้นฐาน (วันที่ 22 - 25 ส.ค. 62) ^{3/}	0.041 - 0.044	0.013 - 0.016
	ระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต ปี 2565 (วันที่ 23 - 26 ก.พ. 65) ^{4/}	0.078 - 0.091	0.043 - 0.048
	ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ปี 2566 (วันที่ 26 - 29 ม.ค. 66)	0.073 - 0.116	0.043 - 0.084
ค่ามาตรฐาน ^{2/}		0.33	0.12

หมายเหตุ: ^{1/} ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

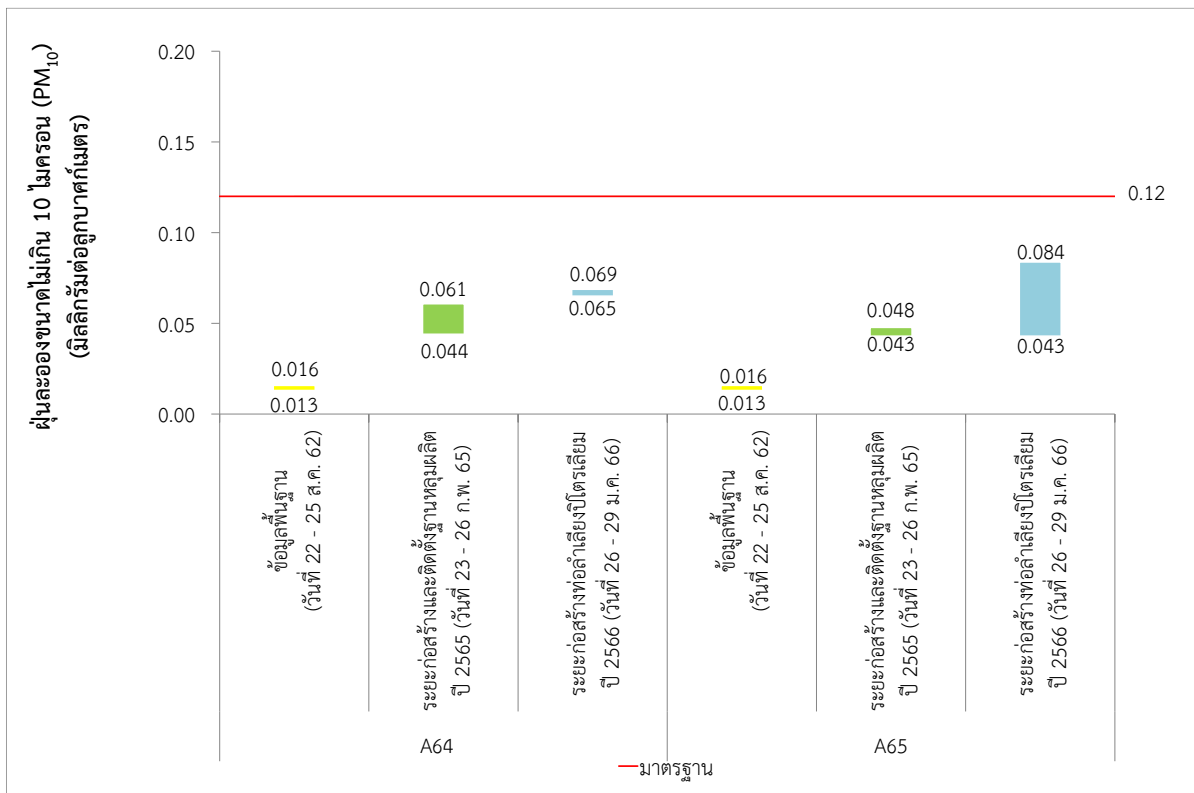
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง. วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

^{3/} รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด เดือนมกราคม 2564

^{4/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคุยม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด จัดทำโดย บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เดือนกุมภาพันธ์ 2566



รูปที่ 3.2-5 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน
ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ปี 2566 และระยะต่างๆ ของโครงการ



รูปที่ 3.2-6 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน
ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ปี 2566 และระยะต่างๆ ของโครงการ

3.2.2.1.2 ความเร็วและทิศทางการลม

ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม บริเวณสถานีตรวจวัด A64 บ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก และ A65 บ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตม หมู่ 1 ต.หนองตม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย จ.กำแพงเพชร ระหว่างวันที่ 26 - 29 มกราคม 2566 แสดงดังตารางที่ 3.2-7 โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังนี้

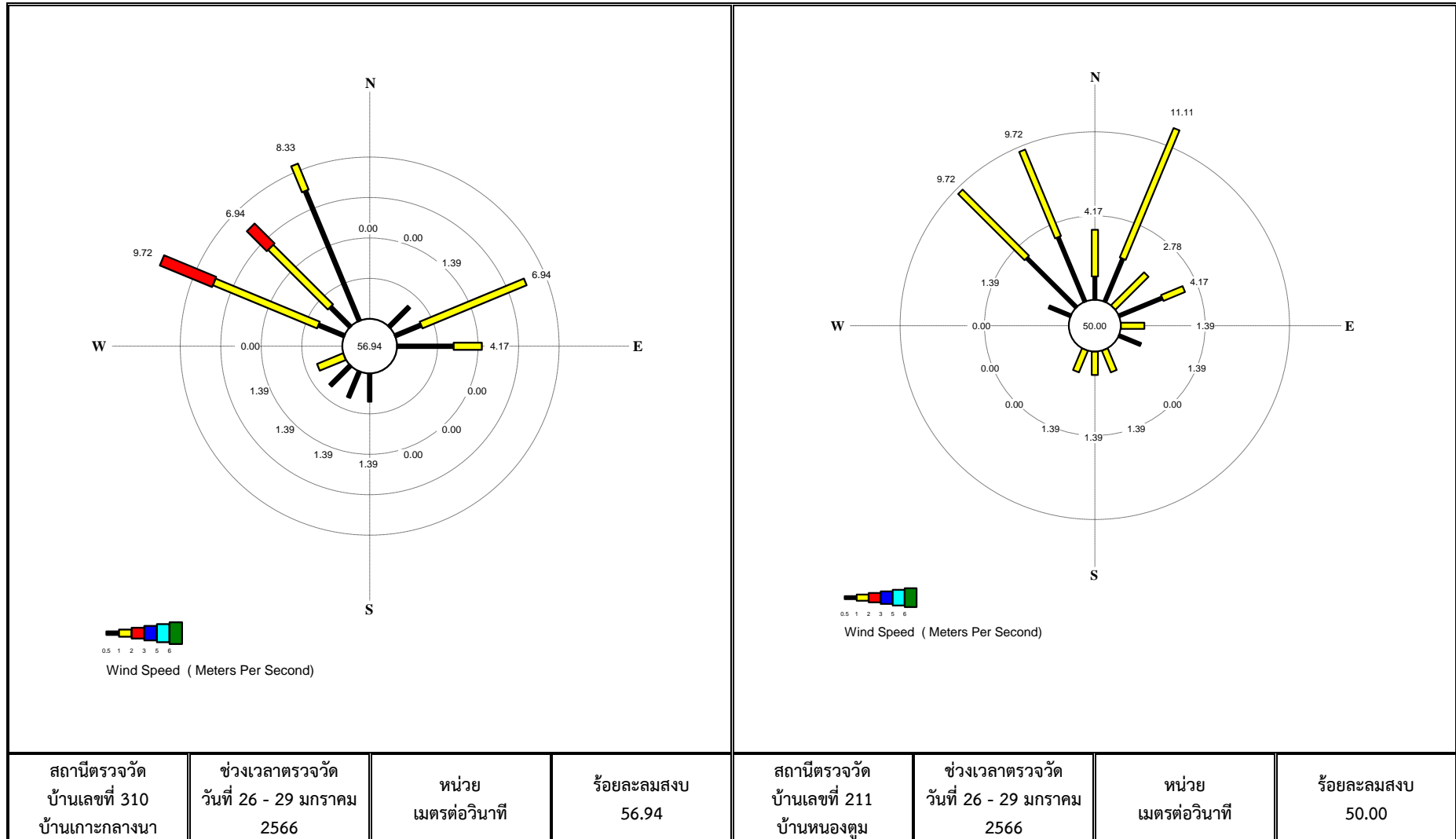
ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม บริเวณสถานีตรวจวัดบ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก พบว่า ลมส่วนใหญ่เป็นลมสงบ (ร้อยละ 56.94) แสดงดังรูปที่ 3.2-7

ส่วนผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม บริเวณสถานีตรวจวัดบ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตม หมู่ 1 ต.หนองตม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย พบว่า ลมส่วนใหญ่เป็นลมสงบ (ร้อยละ 50.00) แสดงดังรูปที่ 3.2-7

ตารางที่ 3.2-7 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		
	ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	ทิศทางการลม (ส่วนใหญ่)	ร้อยละลมสงบ
A64 : บ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	< 0.5	— ^{1/}	56.94
A65 : บ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตม หมู่ 1 ต.หนองตม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย	< 0.5	— ^{1/}	50.00

หมายเหตุ ^{1/} ลมส่วนใหญ่เป็นลมสงบ (ความเร็วลมน้อยกว่า 0.5 เมตรต่อวินาที) ดังนั้นลมส่วนใหญ่ไม่มีทิศทางลม



รูปที่ 3.2-7 ความเร็วและทิศทางลม ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

รายละเอียดการตรวจวัด

สถานีตรวจวัด	เลขที่สถานีตรวจวัด	ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด	ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด
บ้านเลขที่ 310 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คุยม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	A64	47Q 600730E, 1858808N	นายเจนณรงค์ เลิศทะเสมา
บ้านเลขที่ 211 บ้านหนองตม หมู่ 1 ต.หนองตม อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย	A65	47Q 599687E, 1861379N	นายเจนณรงค์ เลิศทะเสมา

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายเจนณรงค์ เลิศทะเสมาและนายอภิรักษ์ พรหมยศ/บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายวิจิต ปัสชา

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์: นายอนุชา มิ่งขวัญ

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2101 3074-76

3.2.2.2 ระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนด ให้ดำเนินการตรวจวัด 1 ครั้ง 3 วันต่อเนื่อง ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการตรวจวัดแสดงดังหัวข้อที่ 3.1.2 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดและภาพถ่ายสถานีตรวจวัดแสดงดังหัวข้อที่ 3.2.1.1 ส่วนผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป และระดับเสียงรบกวน บริเวณสถานีตรวจวัด N2_N บ้านเลขที่ 364 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คุยม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก ระหว่างวันที่ 26 - 29 มกราคม 2566 แสดงดังตารางที่ 3.2-8 และการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในอดีตและปัจจุบันแสดงดังตารางที่ 3.2-9 และ รูปที่ 3.2-8 ถึงรูปที่ 3.2-11 โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังนี้

ผลการตรวจวัดระดับเสียง บริเวณบ้านเลขที่ 364 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คุยม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hrs}$) มีค่าอยู่ในช่วง 52.1 - 56.2 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในช่วง 86.9 - 87.6 เดซิเบลเอ ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 มีค่าอยู่ในช่วง 39.6 - 40.3 เดซิเบลเอ และระดับเสียงกลางวัน - กลางคืน มีค่าอยู่ในช่วง 55.9 - 58.0 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับอดีต (ข้อมูลพื้นฐาน ปี 2563 และระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต ปี 2565) และไม่มีระดับเสียงรบกวน ทั้งนี้ผลการตรวจวัดระดับเสียงมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) และมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550)

ตารางที่ 3.2-8 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

สถานีตรวจวัด	ดัชนี	หน่วย	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน
N2_N : บ้านเลขที่ 364 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คุยม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	$L_{eq} 24 \text{ hours}$	เดซิเบลเอ	26 - 27 ม.ค. 66	54.0	52.1 - 56.2	$\leq 70^{1/}$
			27 - 28 ม.ค. 66	52.1		
			28 - 29 ม.ค. 66	56.2		
	L_{max}	เดซิเบลเอ	26 - 27 ม.ค. 66	87.1	86.9 - 87.6	$\leq 115^{1/}$
			27 - 28 ม.ค. 66	86.9		
			28 - 29 ม.ค. 66	87.6		
	L_{90}	เดซิเบลเอ	26 - 27 ม.ค. 66	40.3	39.6 - 40.3	-
			27 - 28 ม.ค. 66	40.2		
			28 - 29 ม.ค. 66	39.6		
	L_{dn}	เดซิเบลเอ	26 - 27 ม.ค. 66	56.4	55.9 - 58.0	-
			27 - 28 ม.ค. 66	55.9		
			28 - 29 ม.ค. 66	58.0		
	ค่าระดับเสียงรบกวน	-	26 - 27 ม.ค. 66	0.0	0.0	$10^{2/}$
			27 - 28 ม.ค. 66	0.0		
			28 - 29 ม.ค. 66	0.0		

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 98 ง วันที่ 16 สิงหาคม 2550

รายละเอียดการตรวจวัด

สถานีตรวจวัด	เลขที่สถานีตรวจวัด	ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด	ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด	รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด/ Serial No	รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ/ Serial No	ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ dB(A)	ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter dB(A) :	วันที่รับรอง	เลขที่เอกสารการสอบเทียบ
บ้านเลขที่ 364 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คุยม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	N2_N	47Q 601883E, 1860364N	นายเจนณรงค์ เลิศทะเสมา	Pulsar Model 45/ PN1848	RION Model NC-74 /34667824	93.8	92.1	10 สิงหาคม 2565	EEL. BP. 6/0865

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายเจนณรงค์ เลิศทะเสมาและนายอภิรักษ์ พรหมศ/บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายวิฑิต ปัชชา

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอส ที เอส กรีน จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายอนุชา มิ่งขวัญ

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2101 3074-76

ตารางที่ 3.2-9 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

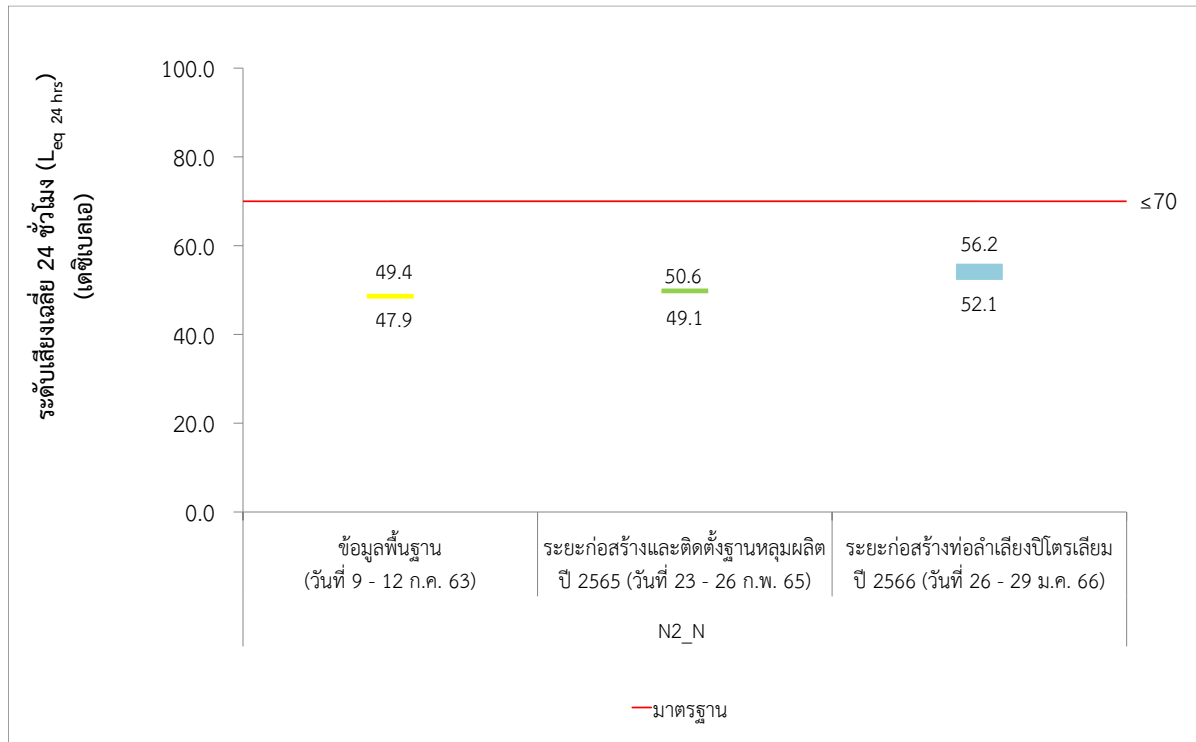
สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลาตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)				
		L _{eq} 24 hours.	L _{max}	L ₉₀	L _{dn}	ค่าระดับเสียง รบกวน
N2_N : บ้านเลขที่ 364 บ้านเกาะกลางนา หมู่ 3 ต.คูม่วง อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	ข้อมูลพื้นฐาน (วันที่ 9 - 12 ก.ค. 63) ^{3/}	47.9 - 49.4	78.9 - 84.7	39.0 - 40.1	54.3 - 56.0	-
	ระยะก่อสร้างและติดตั้งฐานหลุมผลิต ปี 2565 (วันที่ 23 - 26 ก.พ. 65) ^{4/}	49.1 - 50.6	79.7 - 82.8	34.1 - 40.2	54.9 - 55.5	0.0 -6.7
	ระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ปี 2566 (วันที่ 26 - 29 ม.ค. 66)	52.1 - 56.2	86.9 - 87.6	39.6 - 40.3	55.9 - 58.0	0.0
ค่ามาตรฐาน		≤ 70 ^{1/}	≤ 115 ^{1/}	-	-	10 ^{2/}

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540

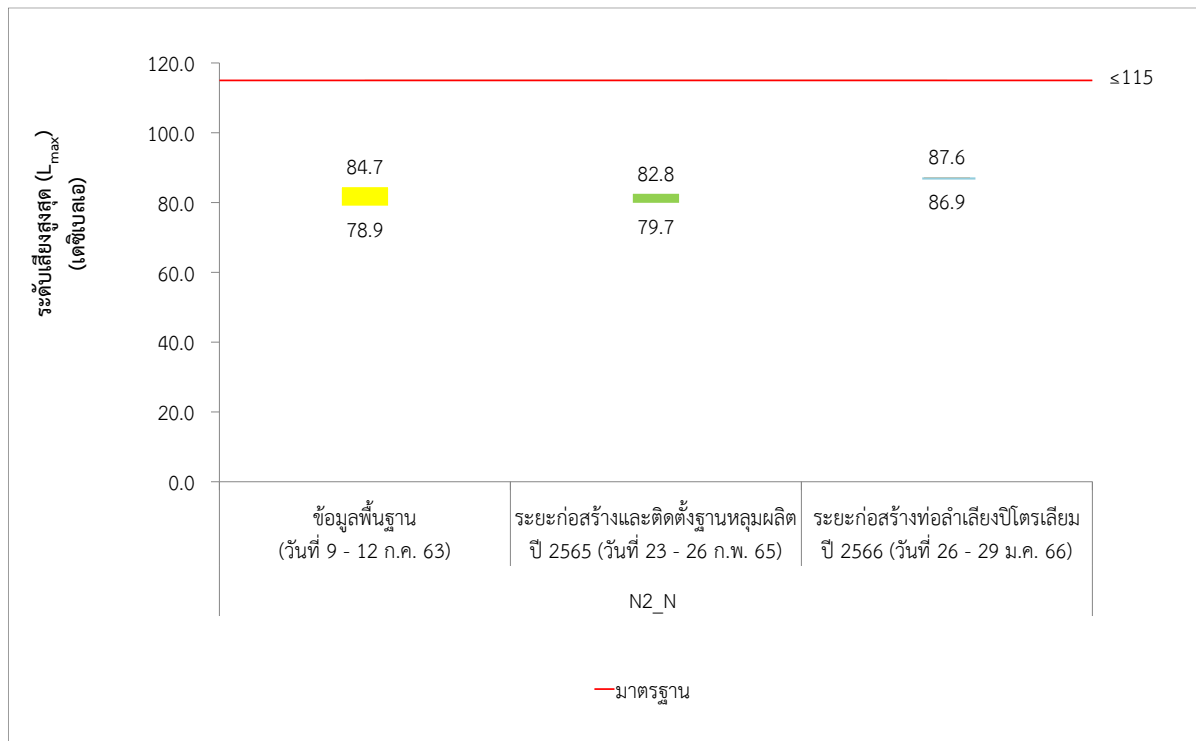
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 98 ง วันที่ 16 สิงหาคม 2550

^{3/} รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียมแหล่งหนองตูมและคูม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด เดือนมกราคม 2564

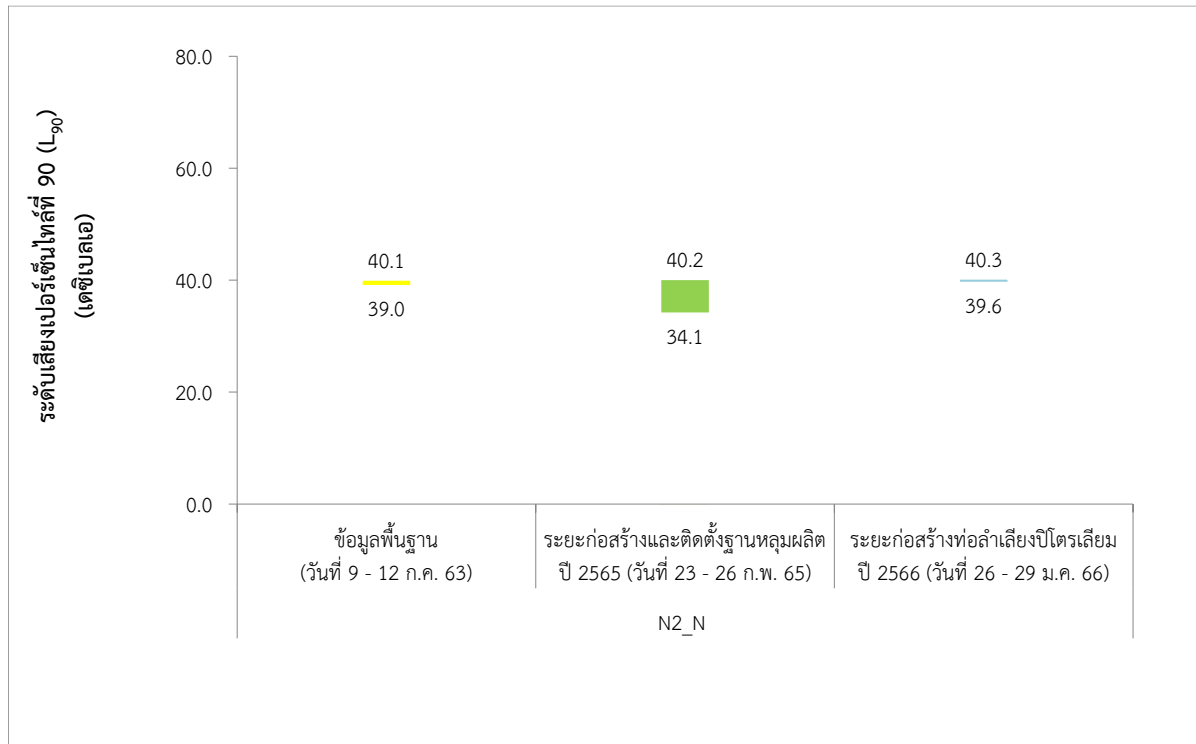
^{4/} รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตปิโตรเลียม แหล่งหนองตูมและคูม่วง แปลงเอส 1 จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ของบริษัท ปตท.สผ. สยาม จำกัด จัดทำโดย บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด เดือนกุมภาพันธ์ 2566



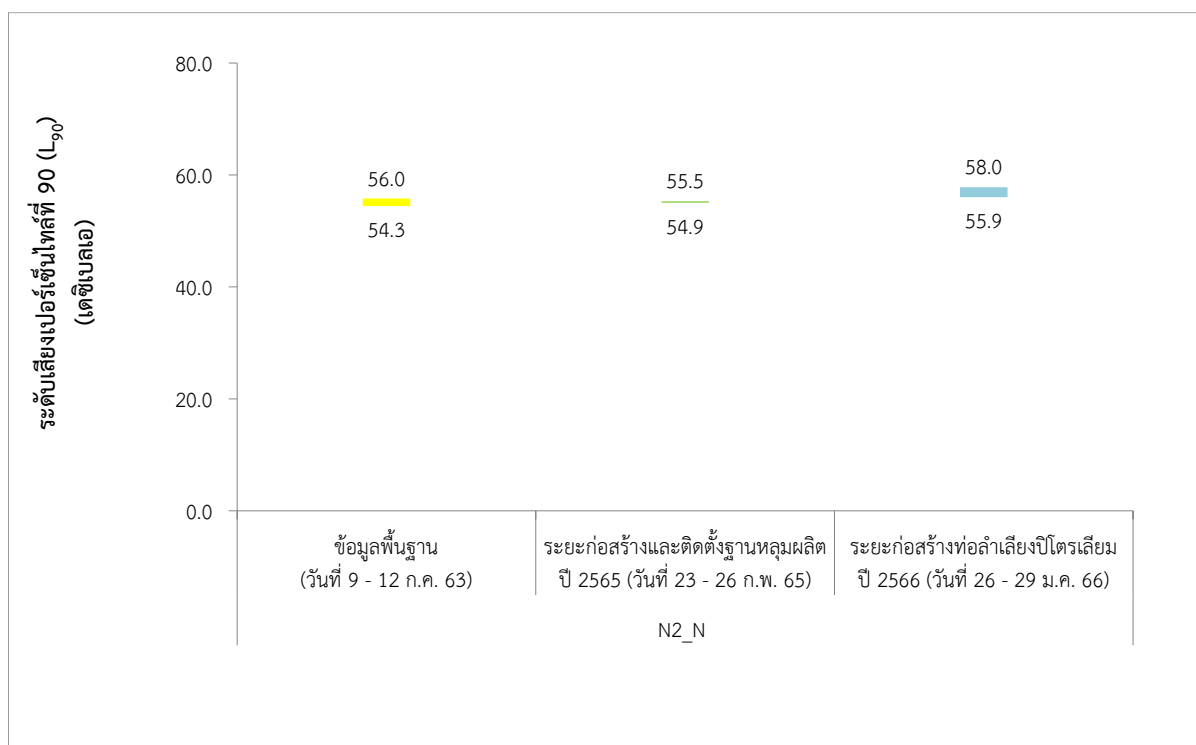
รูปที่ 3.2-8 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ปี 2566 และระยะต่างๆ ของโครงการ



รูปที่ 3.2-9 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด
ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ปี 2566 และระยะต่างๆ ของโครงการ



รูปที่ 3.2-10 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทม์ 90
ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ปี 2566 และระยะต่างๆ ของโครงการ



รูปที่ 3.2-11 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน
ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม ปี 2566 และระยะต่างๆ ของโครงการ

3.2.2.3 สังคม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสังคม ตามมาตรการกำหนดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนทางด้านสังคม ตามแผนผังการรับและดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียน และบันทึกเรื่องร้องเรียนของชุมชนที่มีต่อกิจกรรมการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม บริเวณพื้นที่ที่มีการก่อสร้างและผลิตปิโตรเลียมผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม ตลอดระยะเวลาที่มีการก่อสร้าง และผลิตผ่านระบบท่อลำเลียงปิโตรเลียม หากพบข้อร้องเรียนจากชุมชน โครงการจะต้องดำเนินการตรวจสอบ และทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ปตท.สผ. ได้จัดให้มีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนของประชาชน ที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ผ่านพนักงานผู้รับเหมา เจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์หรือที่สำนักงานลานกระบือ ณ แหล่งน้ำมันสิริกิติ์ ตำบลลานกระบือ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ทางหมายเลขโทรศัพท์ 055 - 731150 นอกจากนี้ ปตท.สผ. ได้จัดเตรียมแผนผังการดำเนินการรับและดำเนินการข้อร้องเรียน เพื่อดำเนินการตามกระบวนการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ และขั้นตอนการแก้ไขเรื่องร้องเรียน โดย ปตท.สผ. จะดำเนินการแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนและให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นธรรมโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้จากการดำเนินงานของโครงการ ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2566 ที่ผ่านมา ปตท.สผ. ไม่ได้รับเรื่องร้องเรียนของประชาชนแต่อย่างใด

3.2.2.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.2.2.4.1 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

การติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามมาตรการกำหนดให้บันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม และจัดทำรายงานสรุปการสอบสวนอุบัติเหตุ โดยระบุถึงสาเหตุความรุนแรง และการแก้ไขหลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินงาน ตลอดระยะการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียม

ปตท.สผ. ได้จัดให้มีการบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติภัยจากการปฏิบัติงาน และดำเนินการสืบสวนสาเหตุและวิธีแก้ไข เพื่อจัดทำรายงานสรุปสถิติอุบัติเหตุและข้อร้องเรียน (SSHE Performance) ทั้งนี้จากการดำเนินงานของโครงการ ในระยะก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมระหว่างฐานหลุมผลิตหนองตูม-เอช (NTM-H) และสถานีผลิตย่อยหนองตูม-เอ (NTM-A) ระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม 2566 ที่ผ่านมา ไม่มีอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างท่อลำเลียงปิโตรเลียมแต่อย่างใด