

บทที่ 3
การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการได้มอบหมายให้ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ยูเออี) ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะผลิตของฐานหลุมผลิต L53-A โดยรายละเอียดแสดงดังต่อไปนี้

3.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในระยะผลิต ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 มีรายละเอียดการดำเนินการแสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาศูนย์บำบัดน้ำเสียชุมชน พื้นที่ฐานผลิต L53-A แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L53/48 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

| ปัจจัย | ดัชนี | ระยะเวลาดำเนินงาน | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | |
|----------------|--|---|--|--|---|
| | | | | ปฏิบัติ | ไม่ปฏิบัติ |
| ระยะผลิต | | | | | |
| 1. คุณภาพอากาศ | 1.1 NO _x , SO _x | ตรวจวัดอย่างน้อย 1 ครั้ง เมื่อมีการเผาไหม้ ในระหว่างการทดสอบหลุมหรือการผลิต | บริเวณพื้นที่จุดเจาะ - หลุมผลิต L53-A: พื้นที่ฐานผลิต L53-A | ติดตามตรวจสอบโดยยูเออี เมื่อวันที่ 11-14 ก.ค. 66 รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 3.2 | - |
| | 1.2 ความเร็วและทิศทางลม | | | | |
| | 1.3 VOCs (BTEX) | | | - หลุมผลิต L53-A: พื้นที่ฐานผลิต L53-A | ติดตามตรวจสอบโดยยูเออี เมื่อวันที่ 11-14 ก.ค. 66 รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 3.2 |
| 2. ดิน | 2.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH), ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน โดยรวม (TPH), Cl, As, Ba, Hg, Pb, Cd | ทำการตรวจวัดอย่างน้อย 1 ครั้ง | สถานีตรวจวัดเดียวกับที่ทำการตรวจวัด เป็นข้อมูลพื้นฐาน - หลุมเจาะ L53-A: L53-A-S2, L53-A-S3, L53-A-S4, L53-A-S5 | ติดตามตรวจสอบโดยยูเออี วันที่ 16 ส.ค. 66 รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 3.4 | - |
| | | ในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหล (ระดับ 2 หรือ มากกว่านั้น) | ดินในบริเวณที่เกิดเหตุ | ไม่มีการหกรั่วไหลระหว่างระยะผลิต | |
| | 2.2 PAHs | ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ระหว่างดำเนินการผลิต | บริเวณปล่องเผาไหม้ - หลุมเจาะ L53-A: L53-A-S6 | ติดตามตรวจสอบโดยยูเออี วันที่ 16 ส.ค. 66 รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 3.4 | - |
| | 3. คุณภาพน้ำผิวดิน | 3.1 ค่าความเป็นกรดต่าง (pH), ค่าการนำไฟฟ้า, ปริมาณปิโตรเลียม ไฮโดรคาร์บอนโดยรวม (TPH), Cu, As, Cd, Cr, Hg, Mn, Pb, Zn, SO ₄ , Fe, Ni, Cl | ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ระหว่างดำเนินการผลิต | สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินที่เดียวกับที่ ทำการตรวจวัดเป็นข้อมูลพื้นฐาน - หลุมเจาะ L53-A: L53-A-SW1, L53-A-SW2 | ติดตามตรวจสอบโดยยูเออี วันที่ 18 ก.ค. 66 รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 3.3 |

ตารางที่ 3-1 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาระบบนิเวศนิคมบกก พื้นที่ฐานผลิต L53-A แปลงสำรวจบกกหมายเลข L53/48 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

| ปัจจัย | ดัชนี | ระยะเวลาดำเนินงาน | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | |
|-------------------|--|--|--|---|------------|
| | | | | ปฏิบัติ | ไม่ปฏิบัติ |
| | | ในกรณีที่เกิดการทกรั่วไหล (ระดับที่ 2 หรือมากกว่านั้น) | แหล่งน้ำผิวดินในระยะ 100 เมตร สำหรับกรณีการทกรั่วไหลของน้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิต และน้ำมันเชื้อเพลิง และแหล่งน้ำผิวดินในระยะ 50 เมตร สำหรับกรณีการทกรั่วไหลของน้ำมันดิบ | ไม่มีการทกรั่วไหลระหว่างระยะผลิต | |
| 4. คุณภาพน้ำบาดาล | 4.1 ค่าความเป็นกรดต่าง (pH), ค่าการนำไฟฟ้า, ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนโดยรวม (TPH), Cu, As, Cd, Cr, Hg, Mn, Pb, Zn, SO ₄ , Fe, Ni, Cl | ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ระหว่างดำเนินการผลิต | 1. สถานีเก็บตัวอย่างน้ำบาดาลที่เดียวกับที่ทำการตรวจวัดเป็นข้อมูลพื้นฐาน 2. บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลซึ่งติดตั้งในพื้นที่ฐานผลิต (จำนวน 2 บ่อ ด้านต้น และปลายทิศทางการไหลของน้ำบาดาล) - หลุมเจาะ L53-A: L53-A-GW1 (Down gradient), L53-A-GW2 (Up gradient), L53-A-GW3 (MWL53A-1), L53-A-GW4 (MWL53A-2), L53-A-GW5 (MWL53A-3) | ติดตามตรวจสอบโดยยูเออี วันที่ 18 ก.ค. 66 รายละเอียดแสดงดังข้อหัว 3.3 | - |
| | | ในกรณีที่เกิดการทกรั่วไหล (ระดับที่ 2 หรือมากกว่านั้น) | 1. บ่อติดตามตรวจสอบน้ำบาดาลที่ติดตั้งในพื้นที่ฐานผลิตสำหรับกรณีการทกรั่วไหลในบริเวณพื้นที่ฐานผลิต 2. บ่อน้ำบาดาลในระยะ 100 เมตรสำหรับการทกรั่วไหลของน้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิตและน้ำมันเชื้อเพลิง และบ่อน้ำบาดาลในระยะ 50 เมตรสำหรับการทกรั่วไหลของน้ำมันดิบ | ไม่มีการทกรั่วไหลระหว่างระยะผลิต | |

ตารางที่ 3-1 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมบนบก พื้นที่ฐานผลิต L53-A แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L53/48 อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

| ปัจจัย | ดัชนี | ระยะเวลาดำเนินงาน | สถานที่ติดตามตรวจสอบ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ | |
|---------------------------------------|--|---|--|---|------------|
| | | | | ปฏิบัติ | ไม่ปฏิบัติ |
| 5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 5.1 บันทึกอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ และเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ | - ติดตามตรวจสอบรายวันในระหว่างการทำงาน - จัดทำรายงานเมื่อสิ้นสุดการทำงาน | พื้นที่ฐานผลิต และแนวเส้นทางขนส่ง | ติดตามตรวจสอบโดย แพน โอเรียนท์ ตลอดระยะผลิต รายละเอียดแสดงดังข้อหัว 3.5 | - |
| 6. สุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของชุมชน | 6.1 บันทึกอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ และเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ | ตลอดระยะเวลาดำเนินการทดสอบหลุมและผลิต | พื้นที่ฐานผลิต | ติดตามตรวจสอบโดย แพน โอเรียนท์ ตลอดระยะผลิต รายละเอียดแสดงดังข้อหัว 3.5 | - |
| | 6.2 บันทึกการร้องเรียน และการติดตามข้อร้องเรียน | | | | |
| | 6.3 ติดตามตรวจสอบโรคติดต่อของคนในพื้นที่ เช่น โรคเอดส์ โรคไข้เลือดออก โดยทำการเก็บข้อมูลจากโรงพยาบาลและสถานอนามัยในพื้นที่ | 1 ครั้ง หลังจากการเสร็จสิ้นการผลิต | รัศมี 2 กิโลเมตรจากพื้นที่ฐานผลิต | ยังไม่ถึงช่วงเวลาดำเนินการ | |
| 7. คุณภาพชีวิต | 7.1 ติดตามตรวจสอบคุณภาพชีวิตโดยการสำรวจทัศนคติ | ติดตามตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงระยะเวลาดำเนินการผลิต | ชุมชนในรัศมี 2 กิโลเมตรจากพื้นที่ฐานผลิต | ติดตามตรวจสอบโดยยูเออี วันที่ 30 ก.ค. – 3 ส.ค. 66 รายละเอียดแสดงดังข้อหัว 3.6 | - |

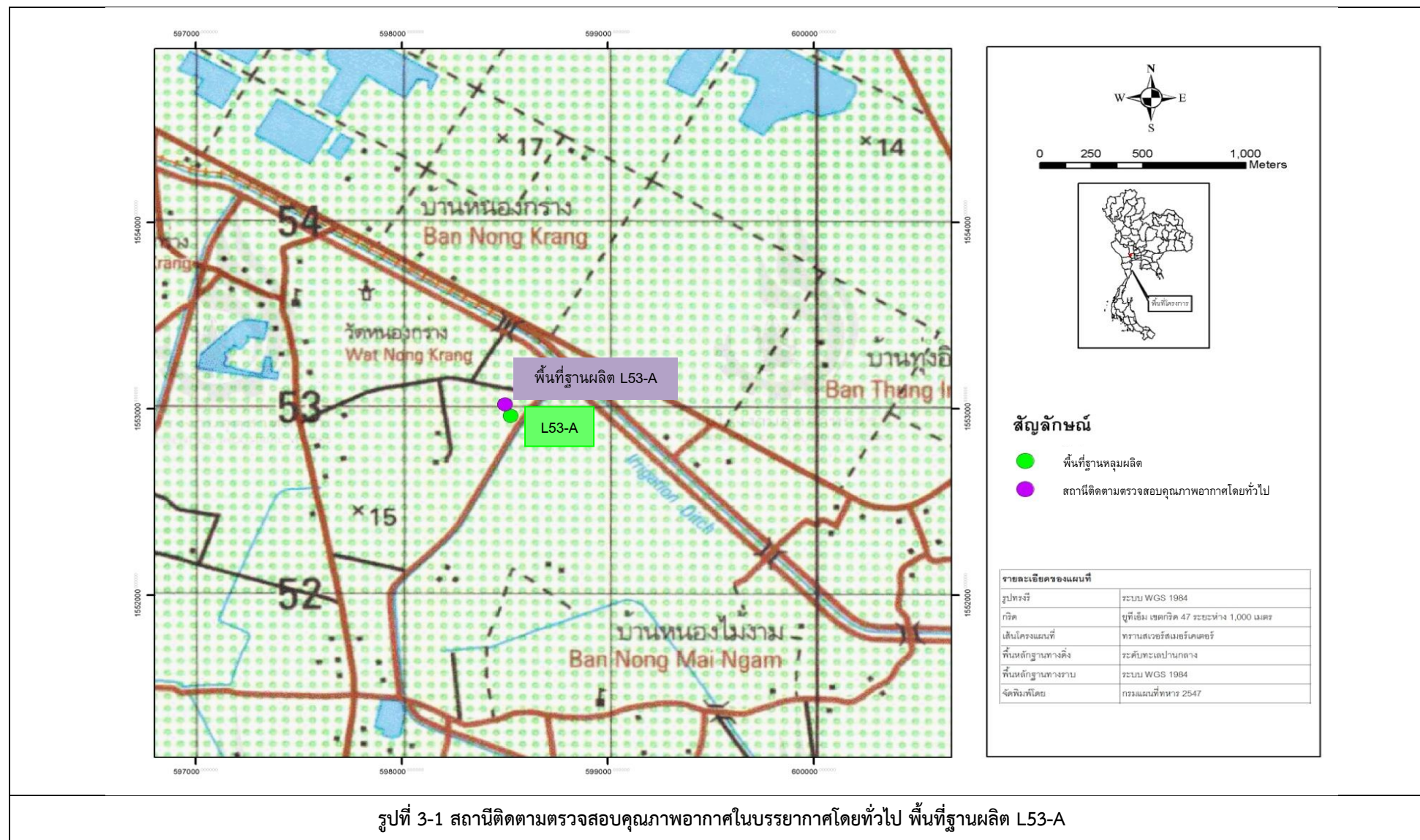
3.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

3.2.1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แสดงดังตารางที่ 3-2 และ รูปที่ 3-1

ตารางที่ 3-2 ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

| สถานีติดตามตรวจสอบ | ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (ระบบ UTM Datum WGS 84) | | |
|-------------------------|---|----------|-----------|
| | Zone | East (X) | North (Y) |
| ระยะผลิต | | | |
| 1. พื้นที่ฐานผลิต L53-A | 47P | 598500 | 1553010 |



3.2.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วิธีเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แสดงดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 วิธีเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

| ดัชนีตรวจวัด | วิธีการเก็บตัวอย่าง | วิธีวิเคราะห์ | มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1. ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง | NO ₂ Analyzer | Chemiluminescence Method | 40 CFR-Chapter I-Part 50, Appendix F |
| 2. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) ค่าเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง | SO ₂ Analyzer | UV-Fluorescence Method | 40 CFR-Chapter I-Part 50, Appendix A-1 |
| 3. สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศโดยทั่วไป (BTEX) | Canister | GC/MS | U.S.EPA TO-15 |
| 4. ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed/Wind Direction) | Wind Speed & Wind Direction Sensor | Wind Speed & Wind Direction Sensor | Wind Vane Anemometer |

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปในระยะผลิตของพื้นที่ฐานผลิต L53-A ระหว่างวันที่ 11-14 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 แสดงดังรูปที่ 3-2



พื้นที่ฐานผลิต L53-A

รูปที่ 3-2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ระหว่างวันที่ 11-14 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

3.2.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างเดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566 จากสถานีตรวจวัด 1 สถานี คือ พื้นที่ฐานผลิต L53-A ระหว่างวันที่ 11-14 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 แสดงดังต่อไปนี้

3.2.3.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อ้างอิงหมายเลขปฏิบัติการเลขที่ T23AN629-0001 ถึง T23AN629-0003 พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ที่กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ที่กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.30 ส่วนในล้านส่วน และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ที่กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ประกอบด้วยการตรวจวัดปริมาณของเบนซีน โทลูอีน เอทิลเบนซีน และไซลีน โดยปริมาณของเบนซีนที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 24 ชั่วโมง ที่ระบุว่าจะต้องไม่เกิน 7.6 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยปัจจุบันมาตรฐานยังไม่ได้กำหนดค่าเฝ้าระวังไว้สำหรับปริมาณโทลูอีน เอทิลเบนซีน และไซลีน แสดงดังตารางที่ 3-4

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ และหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ แสดงดังภาคผนวก ก, ข, ค และ ง

ตารางที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่สถานี L53-A: พื้นที่ฐานผลิต L53-A

| สถานีติดตามตรวจสอบ | วันที่ติดตามตรวจสอบ | ดัชนีตรวจวัด ^{1/} | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|--|--|---|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|
| | | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ^{1/} | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ^{1/} | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ^{1/} | เบนซีน (Benzene) | โทลูอิน (Toluene) | เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) | ไซลีน (Xylene) |
| พื้นที่ฐานผลิต L53-A | 11-12 ก.ค. 66 | 0.0073-0.0120 | 0.0033-0.0045 | 0.0039 | < 0.17 | 0.15 | 0.60 | < 1.05 |
| | 12-13 ก.ค. 66 | 0.0072-0.0126 | 0.0033-0.0046 | 0.0039 | 0.22 | 0.19 | 1.52 | < 1.05 |
| | 13-14 ก.ค. 66 | 0.0070-0.0129 | 0.0033-0.0046 | 0.0039 | < 0.17 | 0.15 | 0.75 | < 1.05 |
| | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 0.0070-0.0129 | 0.0033-0.0046 | 0.0039 | < 0.17-0.22 | 0.15-0.19 | 0.60-1.52 | < 1.05 |
| มาตรฐาน | | ≤ 0.17 ^{2/} | ≤ 0.30 ^{3/} | ≤ 0.12 ^{4/} | ≤ 7.6 ^{5/} | - ^{5/} | - ^{5/} | - ^{5/} |
| หน่วย | | ส่วนในล้านส่วน (ppm) | ส่วนในล้านส่วน (ppm) | ส่วนในล้านส่วน (ppm) | ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | | | |

หมายเหตุ: * เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

- ^{1/} คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ
- ^{2/} มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)
- ^{3/} มาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)
- ^{4/} มาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)
- ^{5/} ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 24 ชั่วโมง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 13 ง ลงวันที่ 27 มกราคม 2552

3.2.3.2 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วลมและทิศทางลม

อ้างอิงหมายเลขปฏิบัติการเลขที่ T23AN629-0001 ถึง T23AN629-0003 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วลมและทิศทางลม แสดงดังตารางที่ 3-5 และตารางที่ 3-6 พบว่า

- ความเร็วลมมีค่าระหว่าง 0.6-3.4 เมตรต่อวินาที
ทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นลมทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW)

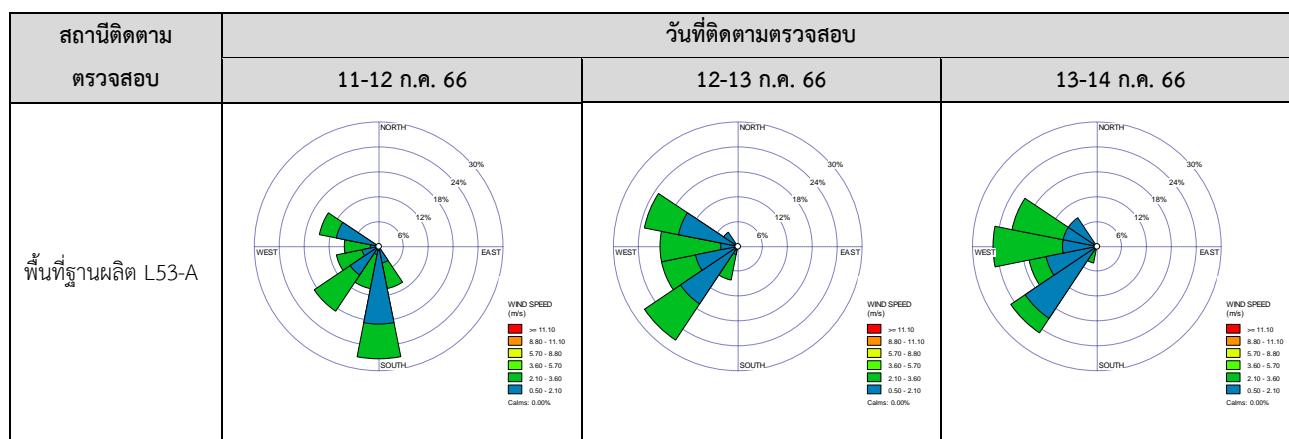
รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ และหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แสดงดังภาคผนวก ก, ข และ ค

ตารางที่ 3-5 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วลมและทิศทางลม ที่สถานี L53-A: พื้นที่ฐานผลิต L53-A

| เวลา | วันที่ติดตามตรวจสอบ | | | | | |
|-----------------------|---------------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| | 11-12 ก.ค. 66 | | 12-13 ก.ค. 66 | | 13-14 ก.ค. 66 | |
| | ความเร็วลม | ทิศทางลม | ความเร็วลม | ทิศทางลม | ความเร็วลม | ทิศทางลม |
| 08:00-09:00 น. | 2.3 | SSE | 3.2 | W | 1.9 | WNW |
| 09:00-10:00 น. | 2.3 | S | 2.2 | SSW | 1.2 | SW |
| 10:00-11:00 น. | 1.6 | S | 0.9 | SSW | 0.6 | WSW |
| 11:00-12:00 น. | 2.0 | S | 1.0 | WSW | 2.6 | W |
| 12:00-13:00 น. | 2.6 | SSE | 2.9 | W | 2.0 | NW |
| 13:00-14:00 น. | 1.4 | SSE | 1.3 | SW | 3.1 | WSW |
| 14:00-15:00 น. | 3.4 | SSE | 1.0 | WNW | 2.2 | W |
| 15:00-16:00 น. | 2.4 | S | 3.1 | SW | 1.5 | W |
| 16:00-17:00 น. | 2.6 | S | 3.3 | WSW | 0.6 | SW |
| 17:00-18:00 น. | 3.0 | S | 1.0 | WSW | 1.9 | NW |
| 18:00-19:00 น. | 1.8 | S | 3.4 | SW | 3.3 | SW |
| 19:00-20:00 น. | 1.6 | S | 2.9 | SSW | 1.9 | SW |
| 20:00-21:00 น. | 1.0 | S | 1.3 | WNW | 1.2 | SW |
| 21:00-22:00 น. | 1.4 | S | 1.7 | WNW | 1.4 | WSW |
| 22:00-23:00 น. | 1.0 | S | 2.1 | WNW | 2.1 | WNW |
| 23:00-00:00 น. | 0.8 | SSE | 0.8 | WNW | 3.4 | W |
| 00:00-01:00 น. | 1.2 | S | 1.2 | WNW | 2.3 | WNW |
| 01:00-02:00 น. | 2.0 | S | 1.6 | SW | 0.8 | SW |
| 02:00-03:00 น. | 2.8 | SSW | 3.1 | WSW | 2.8 | WNW |
| 03:00-04:00 น. | 2.5 | SSW | 2.8 | WSW | 2.6 | W |
| 04:00-05:00 น. | 0.7 | SW | 3.2 | W | 1.3 | W |
| 04:00-05:00 น. | 2.2 | SW | 0.6 | SW | 3.3 | SSW |
| 06:00-07:00 น. | 2.2 | WNW | 2.5 | SW | 0.8 | WNW |
| 07:00-08:00 น. | 1.5 | W | 2.8 | SW | 1.7 | WSW |
| ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด | 0.7-3.4 | - | 0.6-3.4 | - | 0.6-3.4 | - |
| หน่วย | เมตร/วินาที | - | เมตร/วินาที | - | เมตร/วินาที | - |

หมายเหตุ : * เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 3-6 ตารางแสดงผังลม (Wind Rose)



3.2.4 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

โครงการได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อคุณภาพอากาศโดยทั่วไป โดยได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบตาม มาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

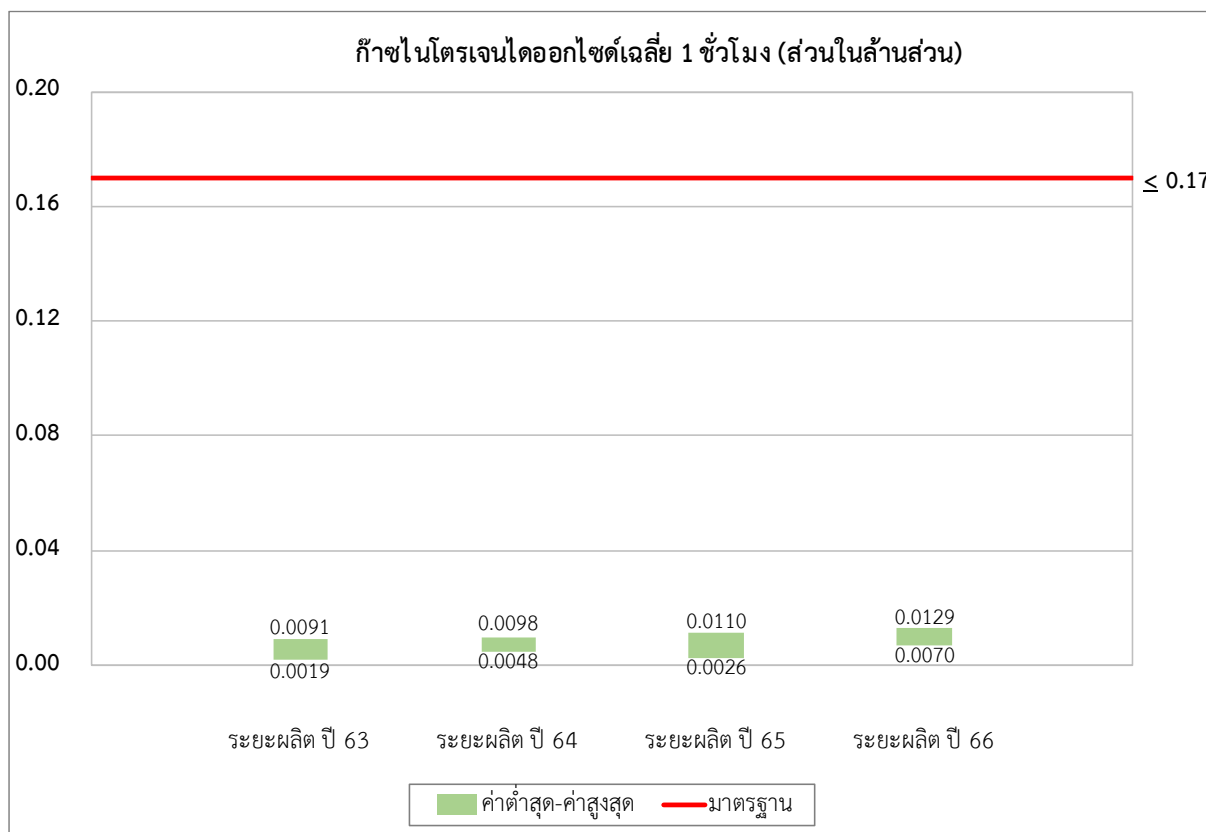
เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดครั้งสุดท้าย ระหว่างวันที่ 11-14 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 กับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา พบว่า ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ตามลำดับ

สำหรับผลการตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศโดยทั่วไป เมื่อเปรียบเทียบผลการ ตรวจวัดครั้งสุดท้าย ระหว่างวันที่ 11-14 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 กับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา พบว่า ปริมาณของเบนซีนที่ตรวจวัดได้ มีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา โดยผลการตรวจวัดปริมาณเบนซีนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตาม ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 24 ชั่วโมง ที่ระบุว่า ต้องไม่เกิน 7.6 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ผลการตรวจวัดปริมาณโทลูอีน และไซลีน ที่ตรวจวัดได้มีแนวโน้มลดลง ส่วนปริมาณเอทิล เบนซีนที่ตรวจวัดได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมาตรฐานยังไม่ได้ กำหนดค่าเฝ้าระวังไว้สำหรับปริมาณโทลูอีน เอทิลเบนซีน และไซลีน ซึ่งแสดงดังตารางที่ 3-7 และรูปที่ 3-3 ถึงรูปที่ 3-9

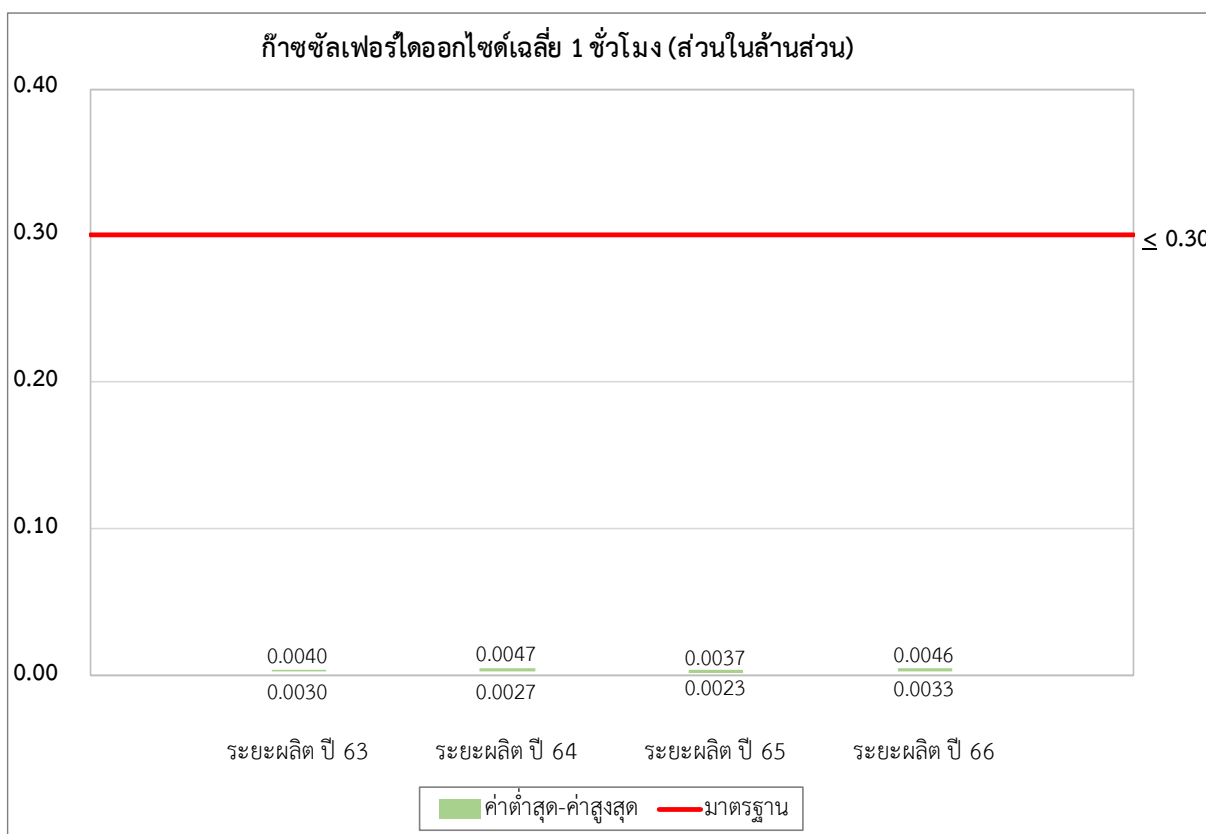
ตารางที่ 3-7 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563 ถึง ปี พ.ศ. 2566

| สถานีติดตามตรวจสอบ | วันที่ติดตามตรวจสอบ | ผลการติดตามตรวจสอบ | | | | | | |
|----------------------|---------------------------|--|--|---|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|
| | | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง | เบนซีน (Benzene) | โทลูอีน (Toluene) | เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene) | ไซลีน (Xylene) |
| พื้นที่ฐานผลิต L53-A | ระยะผลิต (20-23 มี.ค. 63) | 0.0019-0.0091 | 0.0030-0.0040 | 0.0033-0.0035 | 0.76-0.93 | 4.14-6.65 | 0.27-0.32 | < 0.52 |
| | ระยะผลิต (21-24 มี.ค. 64) | 0.0048-0.0098 | 0.0027-0.0047 | 0.0035-0.0037 | 0.52-1.82 | 2.36-24.1 | 0.54-1.52 | 0.69-3.43 |
| | ระยะผลิต (16-19 ก.พ. 65) | 0.0026-0.0110 | 0.0023-0.0037 | 0.0029-0.0030 | 0.73-0.93 | 2.46-4.34 | < 0.17-0.75 | < 0.52-1.07 |
| | ระยะผลิต (11-14 ก.ค. 66) | 0.0070-0.0129 | 0.0033-0.0046 | 0.0039 | 0.15-0.19 | 0.60-1.52 | < 0.17-0.22 | < 1.05 |
| มาตรฐาน | | ≤ 0.17 ^{1/} | ≤ 0.30 ^{2/} | ≤ 0.12 ^{3/} | ≤ 7.63 ^{4/} | - ^{4/} | - ^{4/} | - ^{4/} |
| หน่วย | | ส่วนในล้านส่วน | | | ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | | | |

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)
^{2/} มาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)
^{3/} มาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)
^{4/} ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 13 ง ลงวันที่ 27 มกราคม 2552



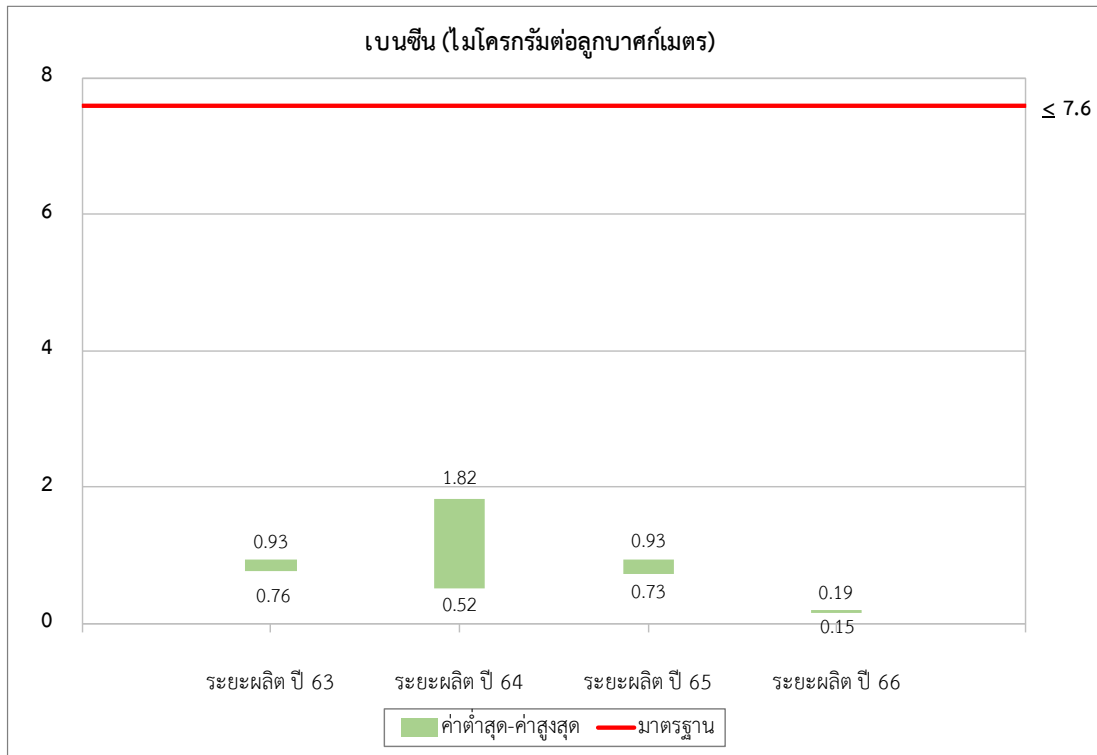
รูปที่ 3-3 ผลการเปรียบเทียบค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุดของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A



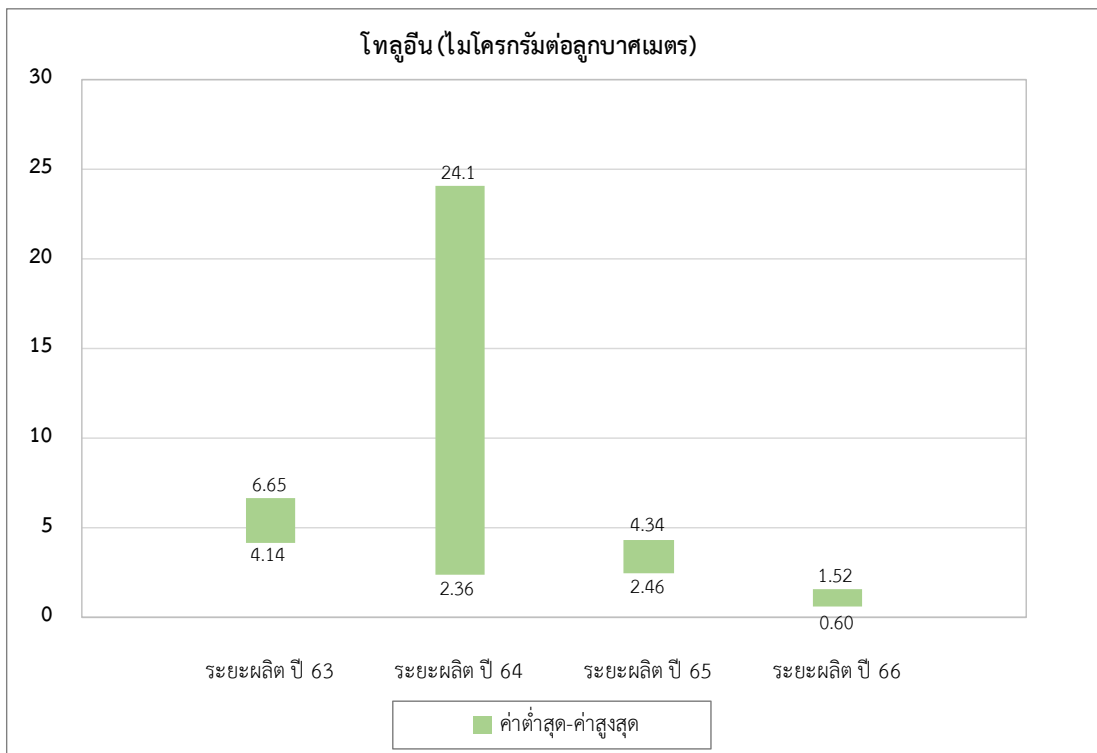
รูปที่ 3-4 ผลการเปรียบเทียบค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A



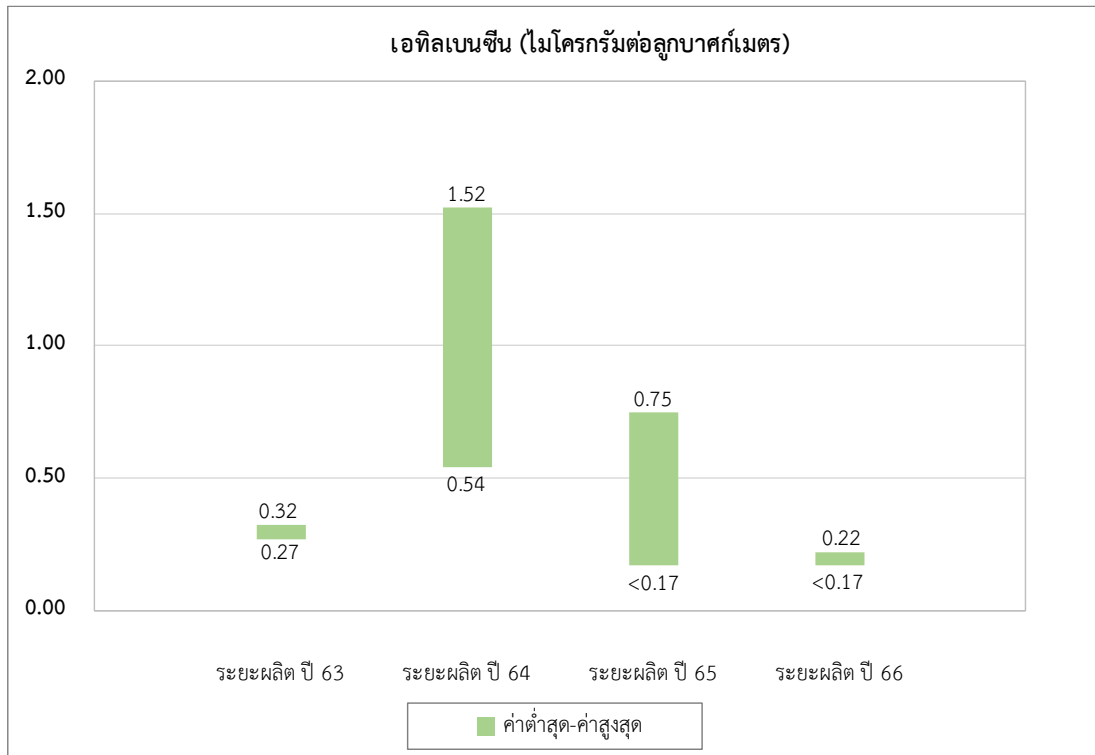
รูปที่ 3-5 ผลการเปรียบเทียบค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุดของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A



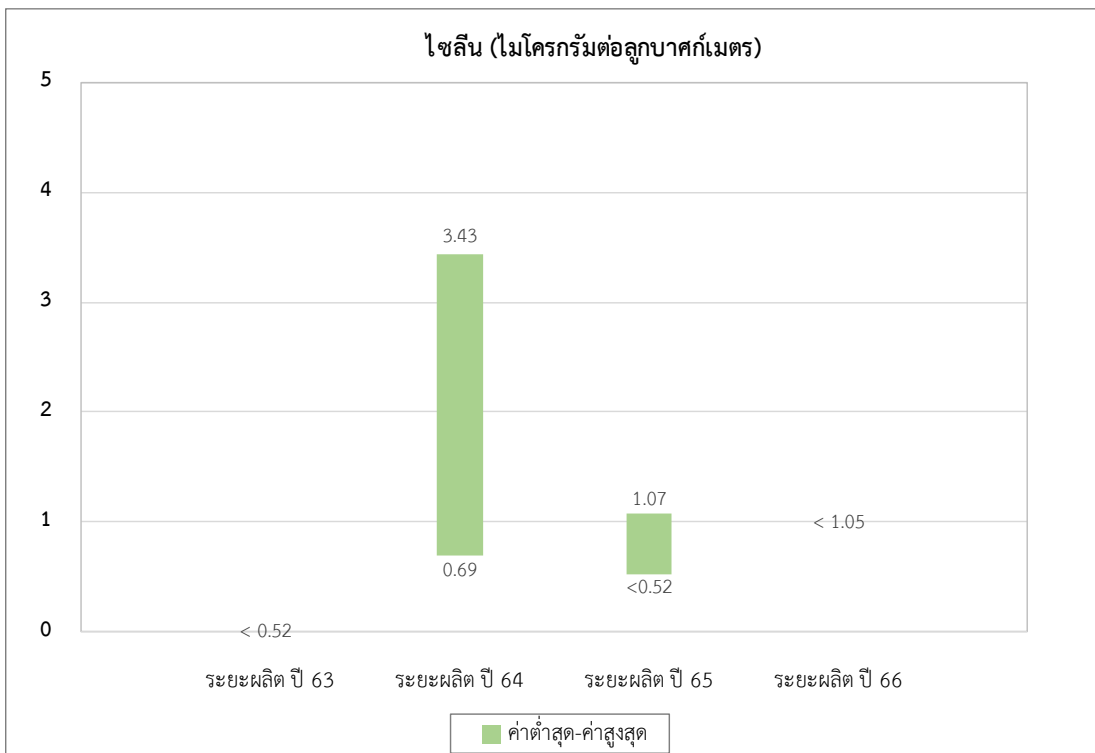
รูปที่ 3-6 ผลการเปรียบเทียบค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุดของเบนซีน ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A



รูปที่ 3-7 ผลการเปรียบเทียบค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุดของโทลูอิน ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A



รูปที่ 3-8 ผลการเปรียบเทียบค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุดของเอทิลเบนซีน ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A



รูปที่ 3-9 ผลการเปรียบเทียบค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุดของไซลีน ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A

3.3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

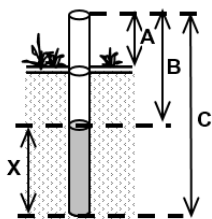
3.3.1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ 3-8 ถึงตารางที่ 3-10 และรูปที่ 3-10

ตารางที่ 3-8 ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

| สถานีติดตามตรวจสอบ | ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (ระบบ UTM Datum WGS 84) | | |
|-----------------------------|---|--------------|-----------|
| | Zone | ตะวันออก (X) | เหนือ (Y) |
| ระยะผลิต | | | |
| 1. คลองชลประทาน (L53-A-SW1) | 47P | 598483 | 1553403 |
| 2. คลองชลประทาน (L53-A-SW2) | 47P | 599118 | 1552826 |

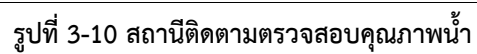
ตารางที่ 3-9 ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน



| สถานีติดตามตรวจสอบ | ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (ระบบ UTM Datum WGS 84) | | | ระยะจากจุดบนสุดถึงปลายท่อ (ม.) | | |
|---|--|--------------|-----------|--------------------------------|---------------|-------------|
| | Zone | ตะวันออก (X) | เหนือ (Y) | ถึงระดับพื้นดิน A | ถึงระดับน้ำ B | ถึงก้นบ่อ C |
| ระยะผลิต | | | | | | |
| 1. วัดบ้านหนองปลาไหล (L53-A-GW1) (Down gradient) | 47P | 600635 | 1552177 | - | - | - |
| 2. โรงเรียนบ้านหนองกร่าง (L53-A-GW2) (Up gradient) | 47P | 597561 | 1553592 | - | - | - |
| 3. บ่อสังเกตการณ์ที่ 1 ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A (MWL53A-1 (L53A-GW3)) | 47P | 598513 | 1553073 | 0.84 | 3.08 | 15.98 |
| 4. บ่อสังเกตการณ์ที่ 2 ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A (MWL53A-2 (L53A-GW4)) | 47P | 598573 | 1553042 | 0.85 | 3.70 | 14.28 |
| 5. บ่อสังเกตการณ์ที่ 3 ของพื้นที่ฐานผลิต L53-A (MWL53A-3 (L53A-GW5)) | 47P | 598552 | 1552959 | 0.93 | 3.94 | 18.70 |

ตารางที่ 3-10 ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากกระบวนการผลิต

| สถานีติดตามตรวจสอบ | ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (ระบบ UTM Datum WGS 84) | | |
|--------------------|---|--------------|-----------|
| | Zone | ตะวันออก (X) | เหนือ (Y) |
| ระยะผลิต | | | |
| 1. L53-A-PW1 | 47P | 598525 | 1553051 |



3.3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำจากกระบวนการผลิต รายละเอียดของดัชนี และวิธีการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3-11

ตารางที่ 3-11 ดัชนี และวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

| ดัชนี | วิธีวิเคราะห์ ^{1/} | | |
|--|--|--|---|
| | น้ำผิวดิน | น้ำใต้ดิน | น้ำจากกระบวนการผลิต |
| 1. ความเป็นกรดและด่าง (pH) | Electrometric Method at Site (SM: 4500-H ⁺ B) | Electrometric Method at Site (SM: 4500-H ⁺ B) | Electrometric Method (SM: 4500-H ⁺ B) |
| 2. การนำไฟฟ้า (EC) | Electrical Conductivity Method at Site (SM: 2510 B) | Electrical Conductivity Method (SM: 2510 B) | Electrical Conductivity Method (SM: 2510 B) |
| 3. อุณหภูมิ (Temperature) | —* | —* | Thermometer at Site (SM: 2550 B) |
| 4. ของแข็งแขวนลอย (SS) | —* | —* | Suspended Solids Dried at 103-105°C (SM: 2540 D) |
| 5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) | —* | —* | Total Dissolved Solids Dried at 180°C; (SM: 2540 C) |
| 6. ความเค็ม | —* | —* | Electrical Conductivity Method (SM: 2520 B) |
| 7. คลอไรด์ (Cl ⁻) | Argentometric Method (SM: 4500-Cl ⁻ B) | Argentometric Method (SM: 4500-Cl ⁻ B) | Argentometric Method (SM 2012 : 4500-Cl ⁻ B) |
| 8. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻) | Turbidimetric Method (SM : 4500-SO ₄ ²⁻ E) | Turbidimetric Method (SM : 4500-SO ₄ ²⁻ E) | Gravimetric Method with Ignition of Residue (SM: 4500- SO ₄ ²⁻ C) |
| 9. สารหนู (As) | Hydride Generation AAS Method (SM: 3114 C) | Hydride Generation AAS Method (SM: 3114 C) | Hydride Generation AAS Method (SM: 3114 C) |
| 10.ปรอท (Hg) | Cold Vapour AAS Method (SM: 3112 B) | Cold Vapour AAS Method (SM: 3112 B) | Cold Vapour AAS Method (SM: 3112 B) |
| 11. ซีลีเนียม (Se) | —* | —* | Hydride Generation AAS Method (SM: 3114 C) |
| 12. แคดเมียม (Cd) | In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method (SM: 3030 E And 3111 B) | In-House Method UAE.TP.IW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B |
| 13. ตะกั่ว (Pb) | In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method (SM: 3030 E And 3111 B) | In-House Method UAE.TP.IW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B |
| 14. โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) | In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.GW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.IW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B |
| 15. สังกะสี (Zn) | In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.GW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.IW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B |
| 16. แมงกานีส (Mn) | In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.GW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.IW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B |
| 17. เหล็ก (Fe) | In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.GW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.IW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B |

ตารางที่ 3-11 ดัชนี และวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

| ดัชนี | วิธีวิเคราะห์ ^{1/} | | |
|---|--|--|---|
| | น้ำผิวดิน | น้ำใต้ดิน | น้ำจากกระบวนการผลิต |
| 18. ทองแดง (Cu) | In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.GW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.IW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B |
| 19. นิกเกิล (Ni) | In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.GW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method) ; SM: 3030 E And 3111 B | In-House Method UAE.TP.IW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B |
| 20. แบเรียม (Ba) | _* | _* | Nitric Acid-Hydrochloric Acid Digestion and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method (SM: 3030 F and 3120 B) |
| 21. ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) | Soxhlet Extraction Method (SM: 5520 D and 5520 F) | Soxhlet Extraction Method (SM: 5520 D and 5520 F) | Soxhlet Extraction Method (SM: 5520 D and 5520 F) |

หมายเหตุ: ^{1/} วิธีการตรวจวิเคราะห์อ้างอิงจาก Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF

* มาตรการไม่ได้กำหนดให้ติดตามตรวจสอบ

3.3.3 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ

3.3.3.1 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 โดยเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินด้วยวิธีเก็บตัวอย่างแบบจ้วงเก็บ (Grab Sampling Method)

โครงการได้กำหนดให้เก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในระยะผลิต จำนวน 2 สถานี ได้แก่ คลองชลประทาน (L53-A-SW1 และ L53-A-SW2) แสดงดังรูปที่ 3-11



คลองชลประทาน (L53-A-SW1)



คลองชลประทาน (L53-A-SW2)

รูปที่ 3-11 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ในระยะผลิต วันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

3.3.3.2 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งระบุวิธีการเก็บให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

โครงการได้กำหนดให้เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินในระยะผลิต จำนวน 5 สถานี คือ วัดบ้านหนองปลาไหล (L53-A-GW1), โรงเรียนบ้านหนองกร่าง (L53-A-GW2), บ่อสังเกตการณ์ที่ 1, 2 และ 3 ในพื้นที่ฐานผลิต L53-A (MWL53A-1 (L53A-GW3), MWL53A-2 (L53A-GW4) และ MWL53A-3 (L53A-GW5)) แสดงดังรูปที่ 3-12



วัดบ้านหนองปลาไหล (L53-A-GW1)

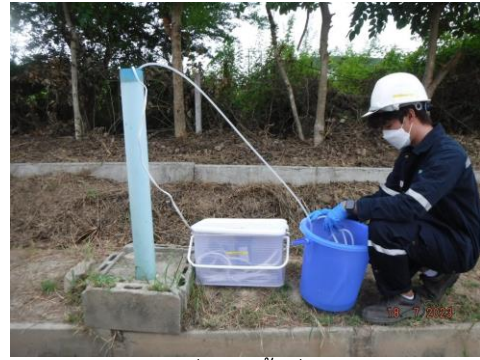


โรงเรียนบ้านหนองกร่าง (L53-A-GW2)

รูปที่ 3-12 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ในระยะผลิต วันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2566



บ่อสังเกตการณ์ที่ 1 ในพื้นที่ฐานผลิต L53-A
(MWL53A-1 (L53A-GW3))



บ่อสังเกตการณ์ที่ 2 ในพื้นที่ฐานผลิต L53-A
(MWL53A-2 (L53A-GW4))



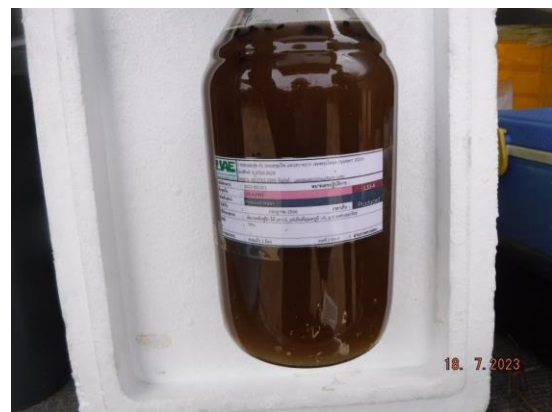
บ่อสังเกตการณ์ที่ 3 ในพื้นที่ฐานผลิต L53-A (MWL53A-3 (L53A-GW5))

รูปที่ 3-12 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ในระยะผลิต วันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

3.3.3.3 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำจากกระบวนการผลิต

การเก็บตัวอย่างน้ำจากกระบวนการผลิต ดำเนินการตามวิธีการตรวจวิเคราะห์โดยอ้างอิงจาก Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF โดยจะทำการเก็บตัวอย่างบริเวณถังเก็บน้ำจากกระบวนการผลิตภายในพื้นที่ฐานผลิต L53-A

โครงการได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำจากกระบวนการผลิตที่ฐานหลุมผลิต L53-A ในระยะผลิต จำนวน 1 สถานี คือ L53-A-PW1 แสดงดังรูปที่ 3-13



L53-A-PW1

รูปที่ 3-13 การเก็บตัวอย่างน้ำจากกระบวนการผลิต ในระยะผลิต วันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

3.3.4 วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง

ภาชนะบรรจุ และวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-12

ตารางที่ 3-12 ภาชนะบรรจุ และวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ

| ดัชนี | ภาชนะบรรจุ | วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง* |
|--|--|--|
| 1. ความเป็นกรดและด่าง (pH) | - | ดำเนินการตรวจวัดที่ภาคสนาม |
| 2. การนำไฟฟ้า (EC) | - | ดำเนินการตรวจวัดที่ภาคสนาม |
| 3. อุณหภูมิ (Temperature) | - | ดำเนินการตรวจวัดที่ภาคสนาม |
| 4. ของแข็งแขวนลอย (SS) | ขวด Polyethylene | แช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 5. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) | ขวด Polyethylene | แช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 6. ความเค็ม (Salinity) | - | ดำเนินการตรวจวัดที่ภาคสนาม |
| 7. คลอไรด์ (Cl ⁻) | ขวด Polyethylene | แช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 8. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻) | ขวด Polyethylene | แช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 9. สารหนู (As) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 10.ปรอททั้งหมด (Total Hg) | ขวดแก้วโพลีเอทิลีน พร้อมฝาปิดเทปลอน | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 11. ซีลีเนียม (Se) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 12. แคดเมียม (Cd) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 13. ตะกั่ว (Pb) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 14. โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 15. สังกะสี (Zn) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 16. แมงกานีส (Mn) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 17. เหล็ก (Fe) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 18. ทองแดง (Cu) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 19. นิกเกิล (Ni) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 20. แบเรียม (Ba) | ขวดพลาสติกชนิด HDPE | เติมน้ำ HNO ₃ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |
| 21. ไบโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) | ขวดแก้ว | เติมน้ำ H ₂ SO ₄ จน pH < 2 และแช่เย็นที่อุณหภูมิ >0 °C, ≤ 6 °C |

หมายเหตุ: * วิธีการรักษาสภาพตัวอย่างอ้างอิงจาก Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF

3.3.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และน้ำจากกระบวนการผลิต สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ในระยะผลิต มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.5.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในระยะผลิต

อ้างอิงหมายเลขปฏิบัติการเลขที่ T23AN828-0001 ถึง T23AN828-0002 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในระยะผลิต ดำเนินการวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ที่คลองชลประทาน (L53-A-SW1 และ L53-A-SW2) พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินทั้งหมดมีค่าอยู่ในมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ทั้งนี้แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์

เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร
โดยผลการติดตามตรวจสอบแสดงดังตารางที่ 3-13 ถึง ตารางที่ 3-14 และรูปที่ 3-14 ถึง รูปที่ 3-28

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ และหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แสดงดัง
ภาคผนวก ก, ข, ค และ ง

3.3.5.2 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินของพื้นที่ฐานหลุมผลิต L53-A ในระยะก่อนดำเนินการ (ข้อมูลพื้นฐาน ปี พ.ศ. 2551) และระยะผลิตปี พ.ศ. 2563 ถึง พ.ศ. 2566 พบว่า คุณภาพน้ำผิวดินส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

ตารางที่ 3-13 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-SW1: คลองชลประทาน

| สถานีติดตามตรวจสอบ และตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} |
|---|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--|
| | | | ข้อมูลพื้นฐาน ปี พ.ศ. 2551* | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | | |
| วันที่เก็บตัวอย่าง | - | - | 16-20 ธ.ค. 51 | 23 ก.ย. 63 | 22 ก.ย. 64 | 16 ก.พ. 65 | 18 ก.ค. 66 | - | - |
| L53-A-SW1 : คลองชลประทาน 47P 598483E 1553403N | ความเป็นกรดและด่าง | - | 8.13 | 8.2 (30°ซ) | 8.2 (30°ซ) | 8.3 (28°ซ) | 8.2 (30 °ซ) | 8.13 - 8.3 | 5.0 - 9.0 |
| | การนำไฟฟ้า | ไมโครโมห์/ซม. | 215.5 | 240 (30°ซ) | 254 (30°ซ) | 169 (28°ซ) | 495 (30 °ซ) | 169 - 495 | ^{2/} |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด | มก./ล. | _* | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | ^{2/} |
| | ทองแดง | มก./ล. ทองแดง | 0.003 | < 0.003 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 - 0.003 | ≤ 0.1 |
| | สารหนู | มก./ล. สารหนู | 0.004 | 0.0045 | 0.0039 | 0.0043 | 0.0087 | 0.0039 - 0.0087 | ≤ 0.01 |
| | แคดเมียม | มก./ล. แคดเมียม | < 0.00005 | < 0.003 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.00005 - < 0.003 | ≤ 0.005 ^{3/} , ≤ 0.05 ^{4/} |
| | โครเมียมทั้งหมด | มก./ล. โครเมียม | 0.01 | < 0.010 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - 0.01 | ^{2/} |
| | ปรอททั้งหมด | มก./ล. ปรอท | < 0.0001 | < 0.0002 | < 0.0002 | 0.0002 | < 0.0001 | < 0.0001 – 0.0002 | ≤ 0.002 |
| | แมงกานีส | มก./ล. แมงกานีส | 0.0014 | 0.034 | 0.038 | 0.050 | 0.066 | 0.0014 - 0.066 | ≤ 1.0 |
| | ตะกั่ว | มก./ล. ตะกั่ว | 0.0009 | < 0.010 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 - 0.0009 | ≤ 0.05 |
| | สังกะสี | มก./ล. สังกะสี | 0.01 | < 0.005 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 - 0.01 | ≤ 1.0 |
| | ซิลเฟต | มก./ล. ซิลเฟต | - | 3.9 | 5.1 | < 0.3 | 5.1 | < 0.3 - 5.1 | ^{2/} |
| | เหล็ก | มก./ล. เหล็ก | < 0.01 | 0.203 | 0.473 | 0.614 | 0.307 | < 0.01 - 0.614 | ^{2/} |
| | นิกเกิล | มก./ล. นิกเกิล | 0.0055 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - 0.0055 | ≤ 0.1 |
| | คลอไรด์ | มก./ล. คลอไรด์ | 3.54 | 2.4 | 3.4 | < 2.0 | 7.9 | <2.0 – 7.9 | ^{2/} |
| | ลักษณะตัวอย่าง | | | | | | | | |
| | สีน้ำตัวอย่าง/ความขุ่น | - | - | ไม่มีสี / ใส | สีเหลือง / ใส | สีเหลือง / ใส | สีเหลือง / ใส | - | - |
| | ตะกอน | - | - | เหลือง | สีน้ำตาล | สีน้ำตาล | สีน้ำตาล | - | - |

หมายเหตุ ^{1/} : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

^{2/} : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน

^{3/} : น้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มก./ล.แคดเมียมมีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มก./ล.

^{4/} : น้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO₃ เกินกว่า 100 มก./ล.แคดเมียมมีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มก./ล.

* : ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโครงการได้รับข้อมูลจาก บริษัท อินเตอร์เนชั่นแนล เอ็นไวรอนเม้นทอล แมนเนจเม้นท จำกัด (ไออีเอ็ม)

** : ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโครงการของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนได้ทำการตรวจวัดแบบแยกแต่ละช่วงคาร์บอน และได้ค่าต่ำกว่าขีดต่ำสุดของการตรวจวัด

ตารางที่ 3-14 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-SW2: คลองชลประทาน

| สถานีติดตามตรวจสอบ และตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} |
|---|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--|
| | | | ข้อมูลพื้นฐาน ปี พ.ศ. 2551* | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | | |
| วันที่เก็บตัวอย่าง | - | - | 16-20 ธ.ค. 51 | 23 ก.ย. 63 | 22 ก.ย. 64 | 16 ก.พ. 65 | 18 ก.ค. 66 | - | - |
| L53-A-SW2 : คลองชลประทาน 47P 599118E 1552826N | ความเป็นกรดและด่าง | - | 8.16 | 8.2 (31°ซ) | 8.2 (30°ซ) | 8.4 (28°ซ) | 8.2 (29°ซ) | 8.16 - 8.4 | 5.0 - 9.0 |
| | การนำไฟฟ้า | ไมโครโมห์/ซม. | 221.5 | 254 (31°ซ) | 614 (30°ซ) | 182 (28°ซ) | 221 (29°ซ) | 182 - 614 | ^{2/} |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด | มก./ล. | -** | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | ^{2/} |
| | ทองแดง | มก./ล. ทองแดง | 0.003 | < 0.003 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 - 0.003 | ≤ 0.1 |
| | สารหนู | มก./ล. สารหนู | 0.004 | 0.0042 | 0.0038 | 0.0043 | 0.0086 | 0.0038 - 0.0086 | ≤ 0.01 |
| | แคดเมียม | มก./ล. แคดเมียม | < 0.00005 | < 0.003 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.00005 – < 0.003 | ≤ 0.005 ^{3/} , ≤ 0.05 ^{4/} |
| | โครเมียมทั้งหมด | มก./ล. โครเมียม | 0.0008 | < 0.010 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - 0.0008 | ^{2/} |
| | ปรอททั้งหมด | มก./ล. ปรอท | < 0.0001 | < 0.0002 | < 0.0002 | < 0.0002 | < 0.0001 | < 0.0001 - <0.0002 | ≤ 0.002 |
| | แมงกานีส | มก./ล. แมงกานีส | 0.0188 | 0.036 | 0.032 | 0.051 | 0.066 | 0.0188 - 0.066 | ≤ 1.0 |
| | ตะกั่ว | มก./ล. ตะกั่ว | 0.0069 | < 0.010 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 - 0.0069 | ≤ 0.05 |
| | สังกะสี | มก./ล. สังกะสี | 0.02 | < 0.005 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 - 0.02 | ≤ 1.0 |
| | ซัลเฟต | มก./ล. ซัลเฟต | - | 4.2 | 4.5 | < 0.3 | 4.2 | < 0.3 - 4.5 | ^{2/} |
| | เหล็ก | มก./ล. เหล็ก | < 0.01 | 0.194 | 0.340 | 0.714 | 0.269 | < 0.01 - 0.714 | ^{2/} |
| | นิกเกิล | มก./ล. นิกเกิล | 0.0015 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - 0.0015 | ≤ 0.1 |
| | คลอไรด์ | มก./ล. คลอไรด์ | 3.04 | < 2.0 | 5.3 | 2.9 | < 2.0 | < 2.0 - 5.3 | ^{2/} |
| | | | | | | | | | |
| ลักษณะตัวอย่าง | | | | | | | | | |
| สีน้ำตัวอย่าง/ความขุ่น | | - | - | ไม่มีสี / ไส | สีเหลือง / ไส | สีเหลือง / ไส | สีเหลือง / ไส | - | - |
| ตะกอน | | - | - | เหลือง | สีน้ำตาล | สีน้ำตาล | สีน้ำตาล | - | - |

หมายเหตุ ^{1/} : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

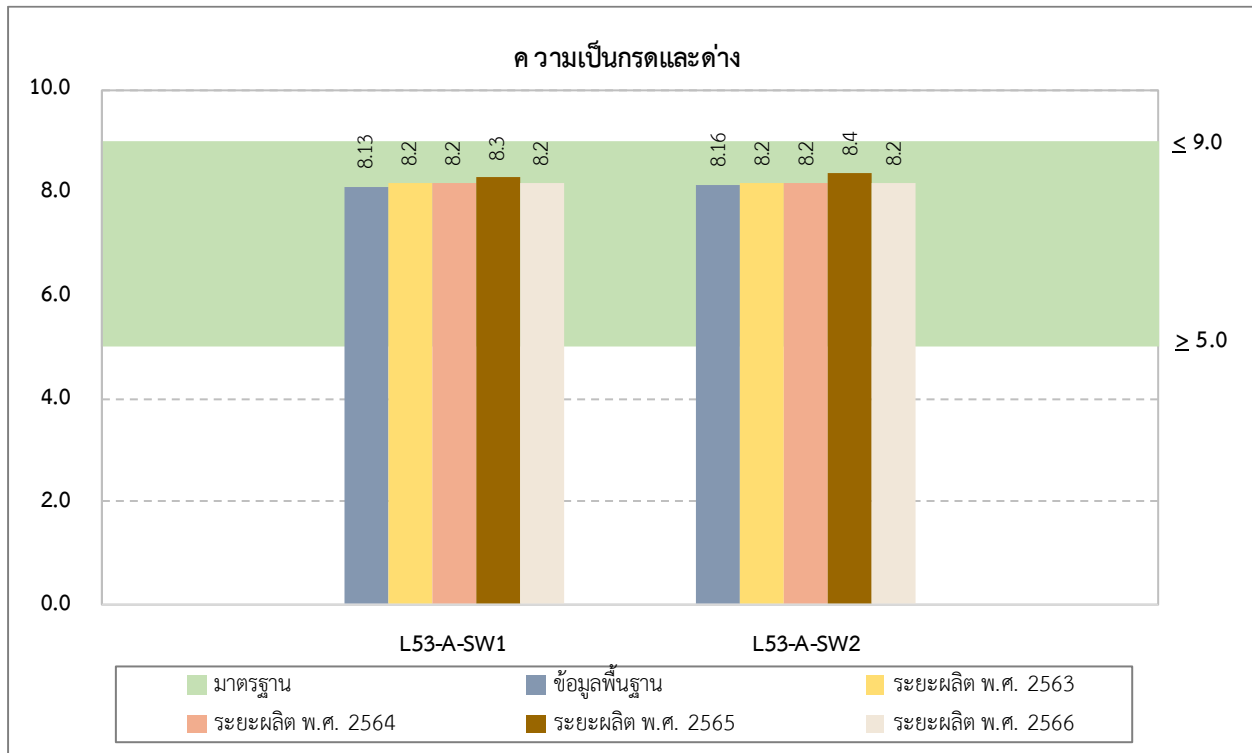
^{2/} : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน

^{3/} : น้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มก./ล.แคดเมียมมีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มก./ล.

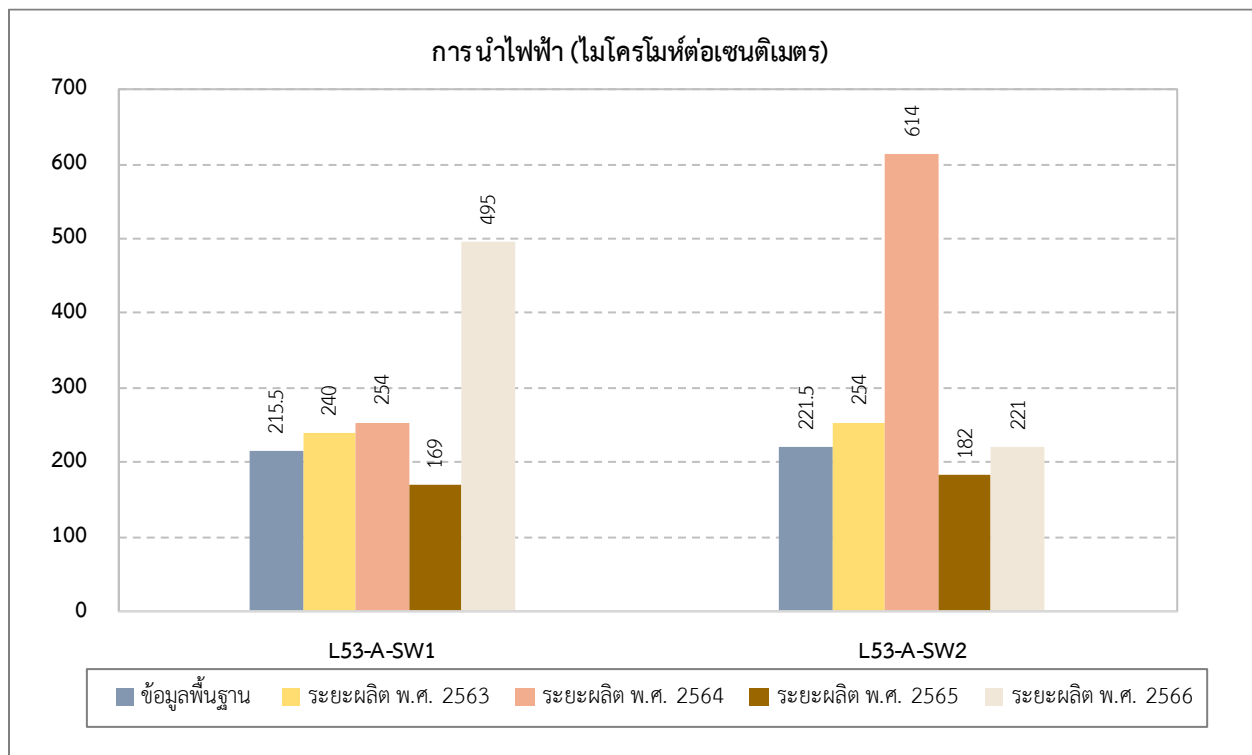
^{4/} : น้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO₃ เกินกว่า 100 มก./ล.แคดเมียมมีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มก./ล.

* : ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโครงการได้รับข้อมูลจาก บริษัท อินเทอร์เน็ตชั่นแนล เอ็นไวรอนเม้นทอล แมนเนจเม้นท จำกัด (ไออีเอ็ม)

** : ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโครงการของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนได้ทำการตรวจวัดแบบแยกแต่ละช่วงคาร์บอน และได้ค่าต่ำกว่าขีดต่ำสุดของการตรวจวัด

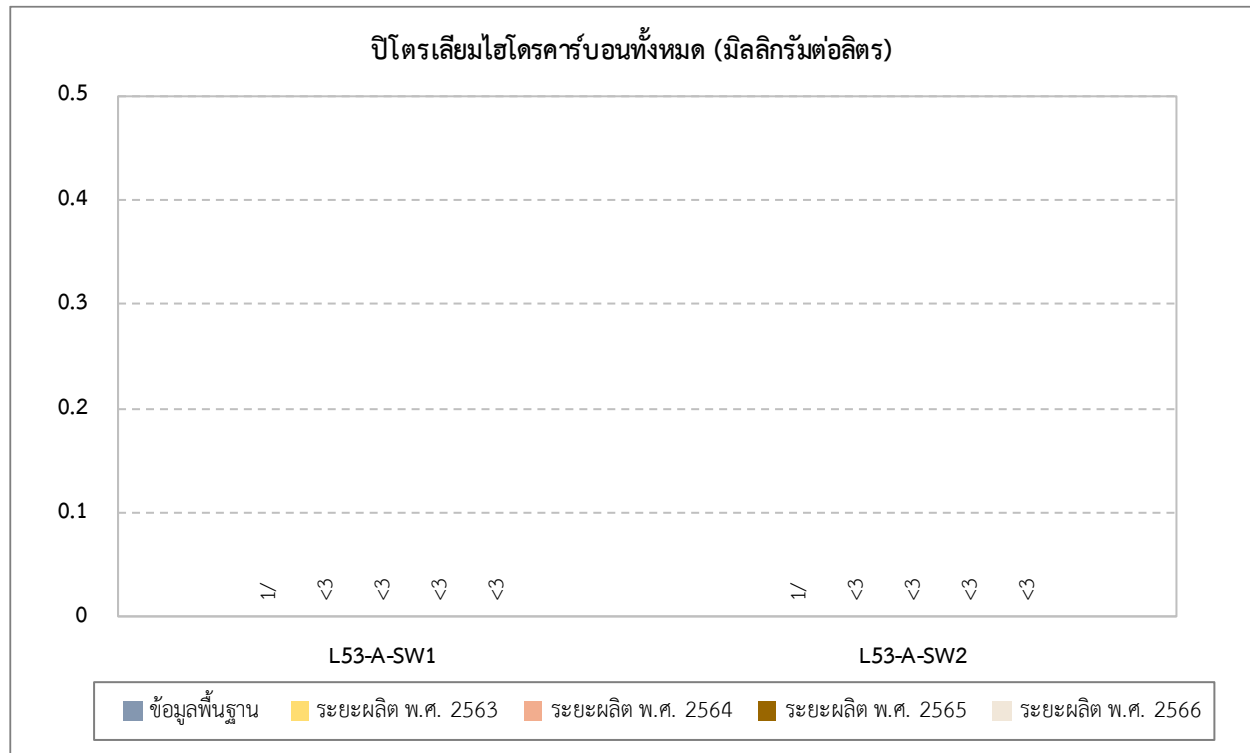


รูปที่ 3-14 ค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : การนำไฟฟ้าไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3

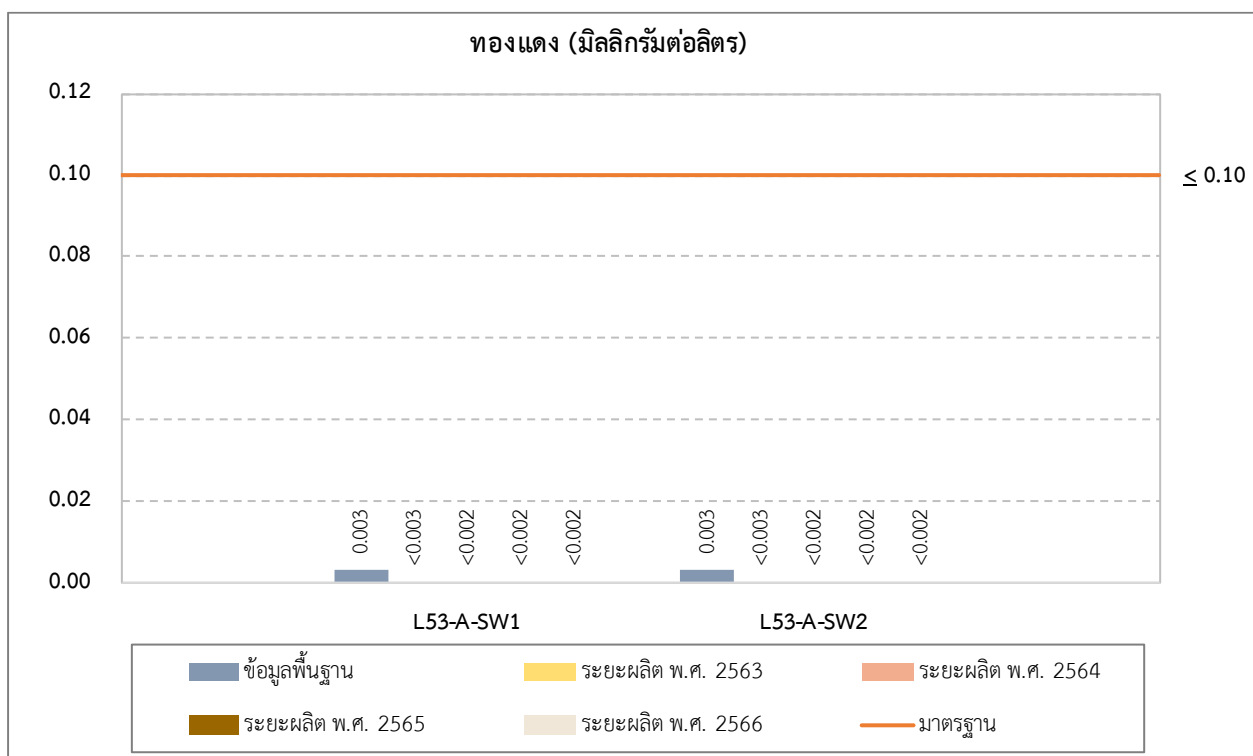
รูปที่ 3-15 ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



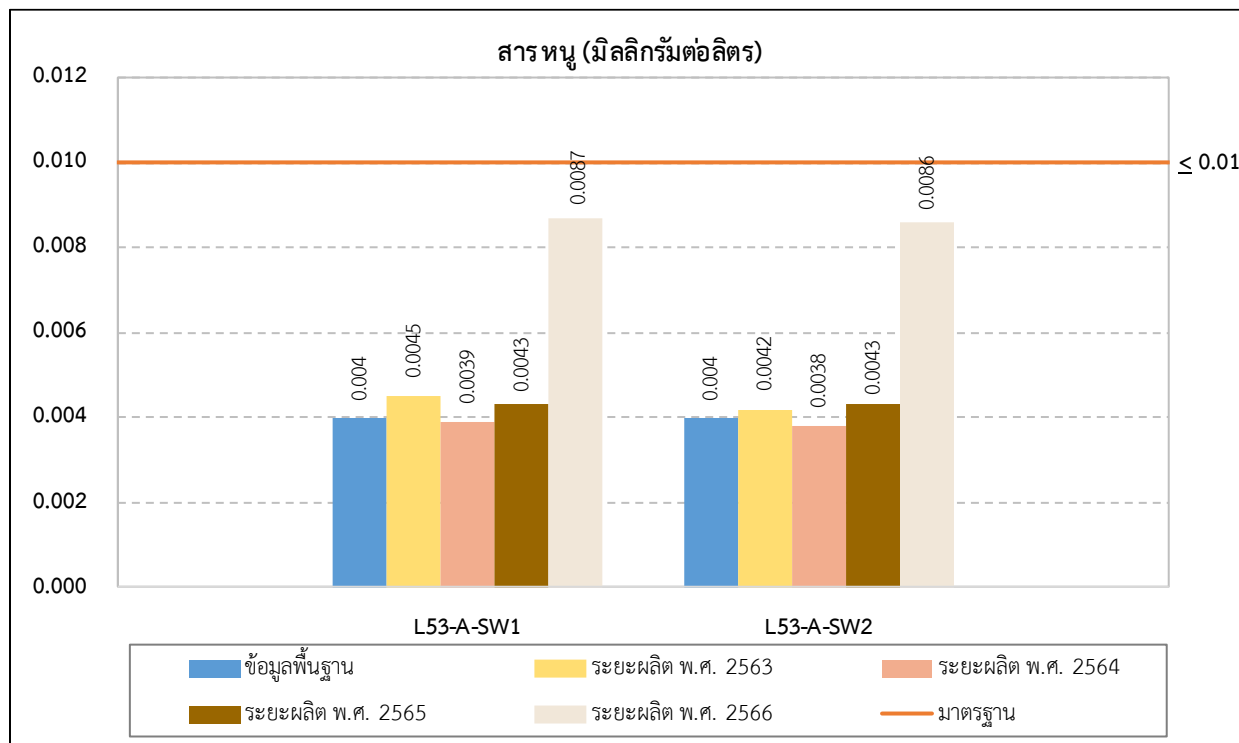
หมายเหตุ : ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3

^{1/} : ติดตามตรวจสอบแบบตรวจแยกแต่ละช่วงคาร์บอน และตรวจวัดได้ต่ำกว่าขีดต่ำสุดของการตรวจวัดในทุกช่วงคาร์บอน

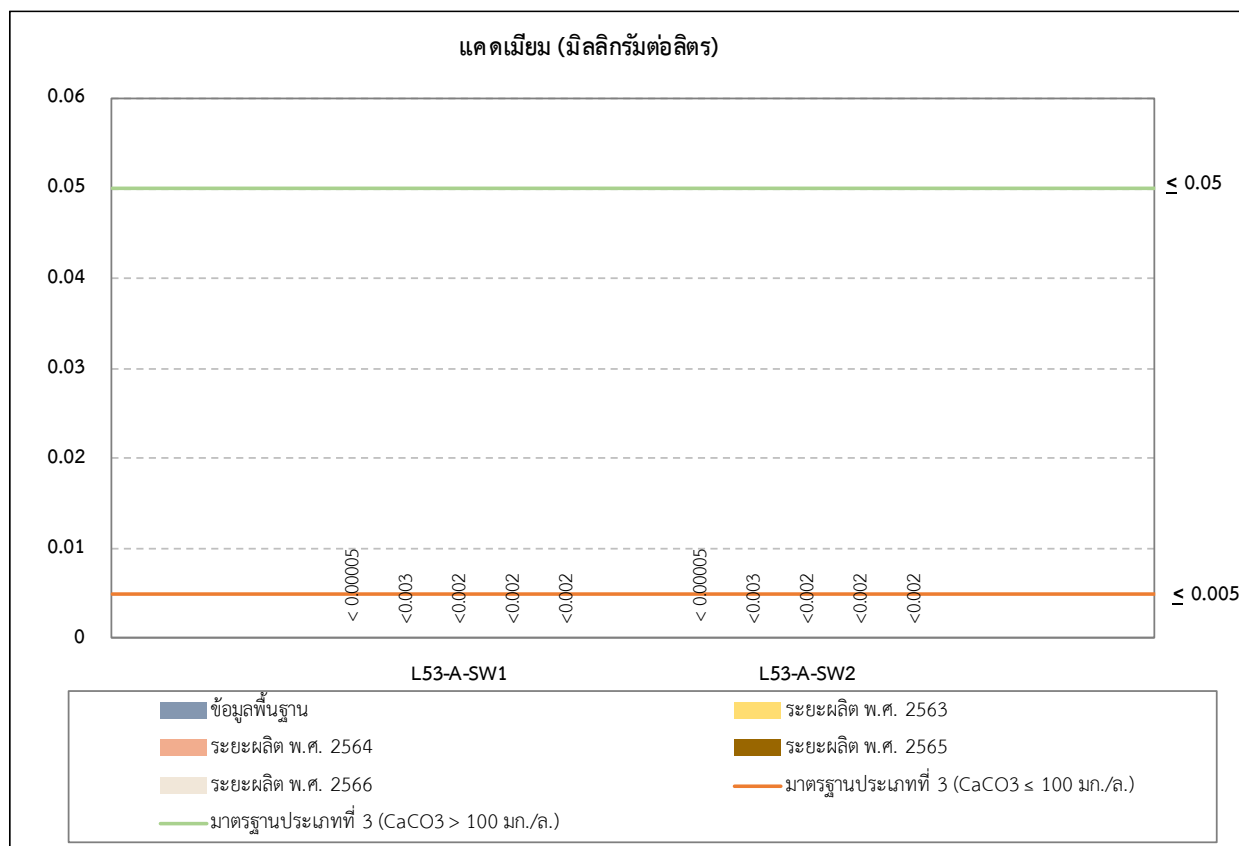
รูปที่ 3-16 ค่าปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



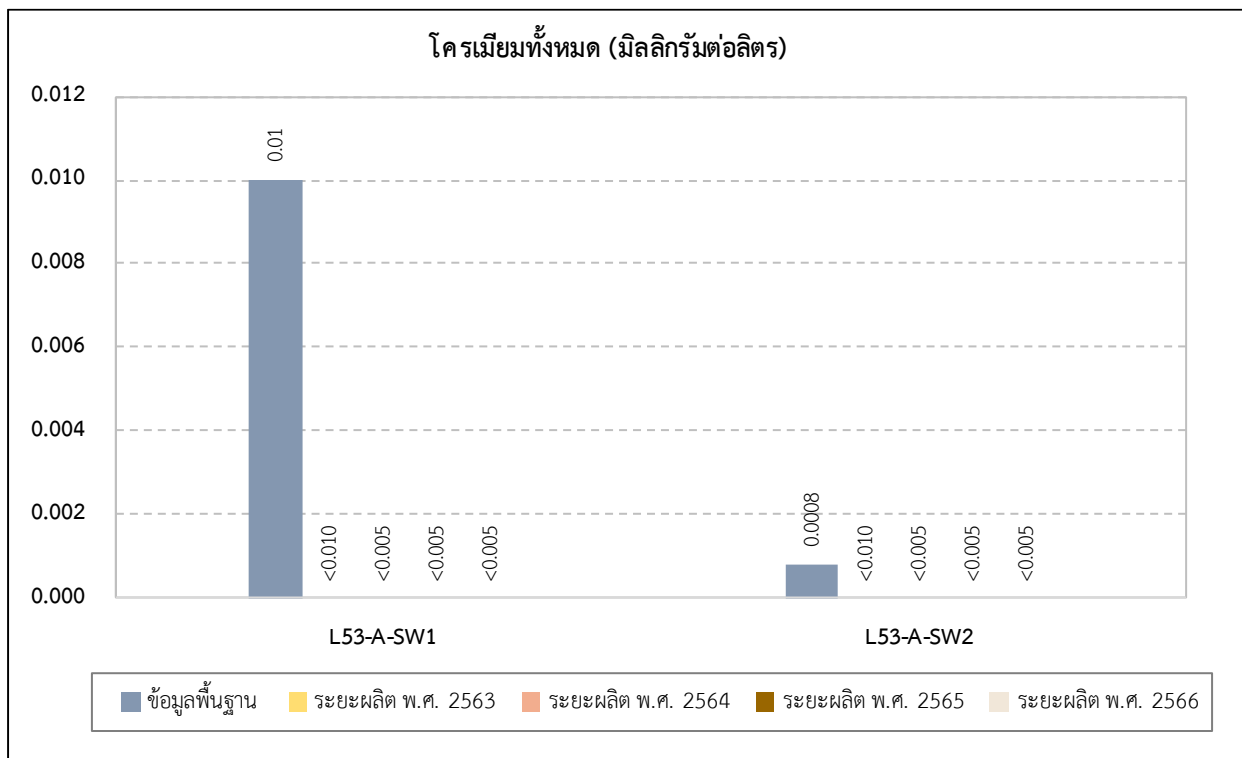
รูปที่ 3-17 ค่าทองแดงของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



รูปที่ 3-18 ค่าสารหนูของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A

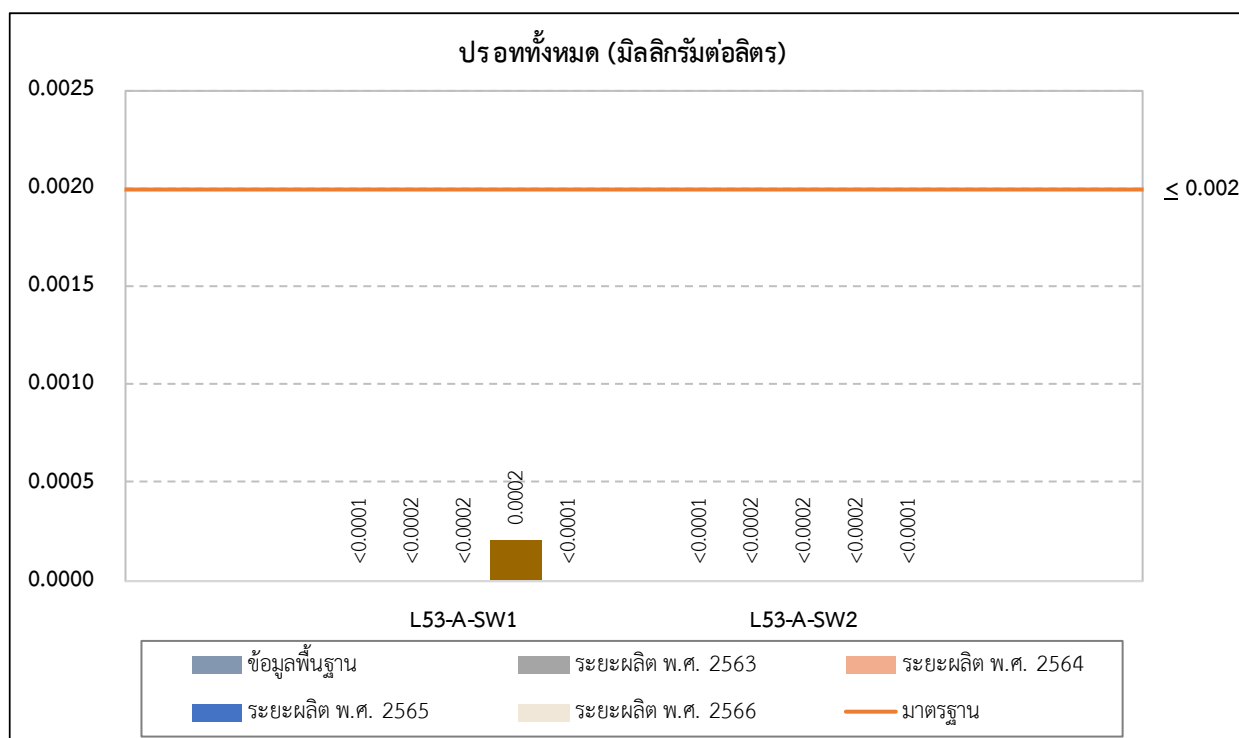


รูปที่ 3-19 แคลเซียมของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A

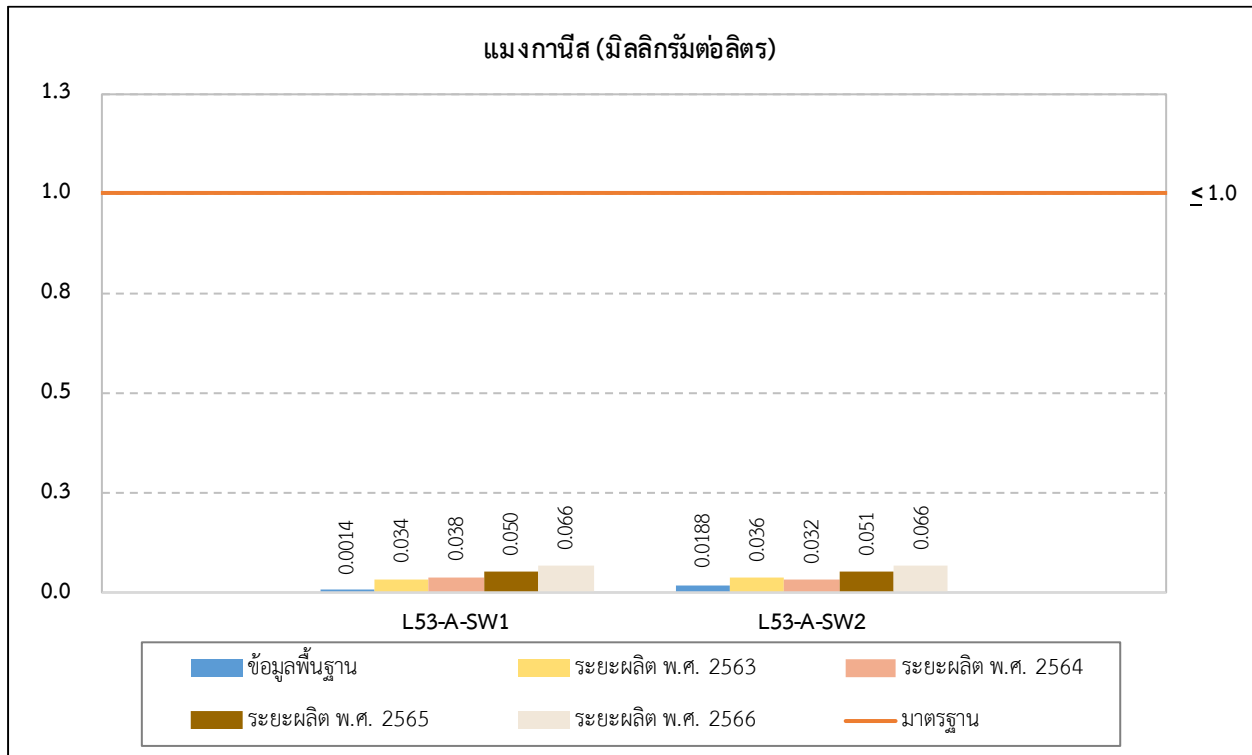


หมายเหตุ : โครเมียมทั้งหมดไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3

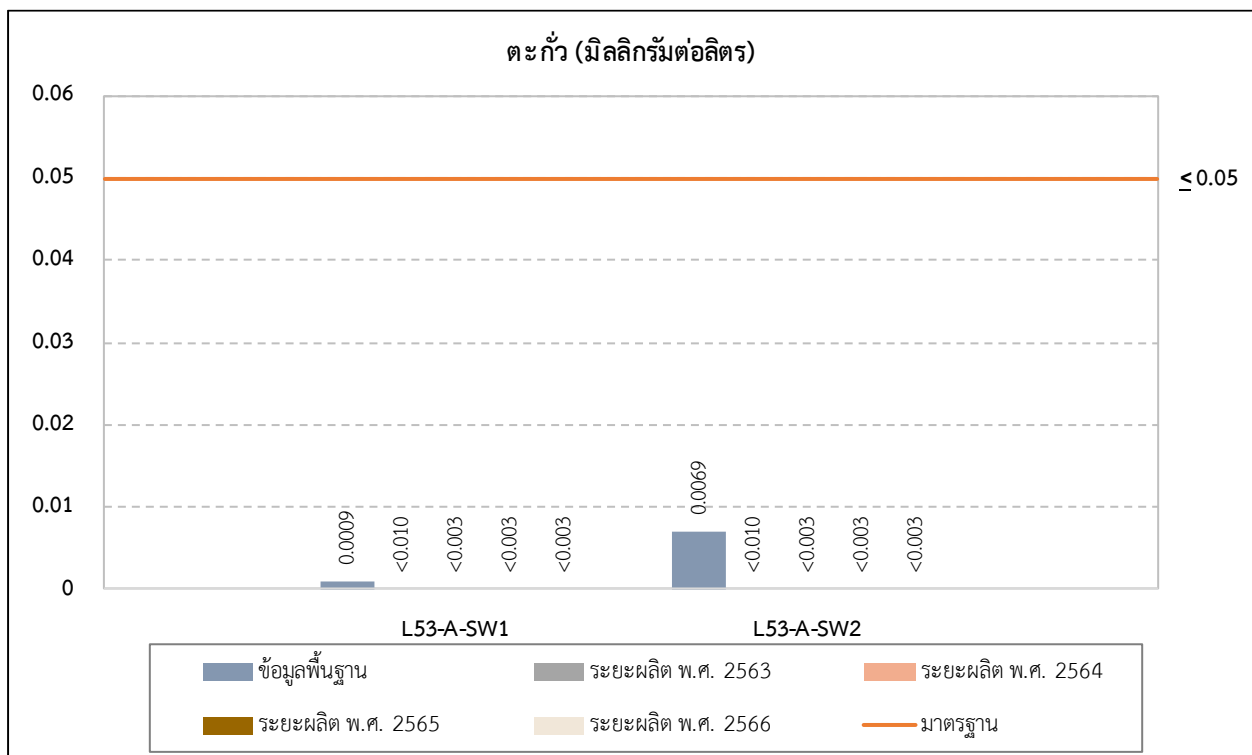
รูปที่ 3-20 โครเมียมทั้งหมดของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



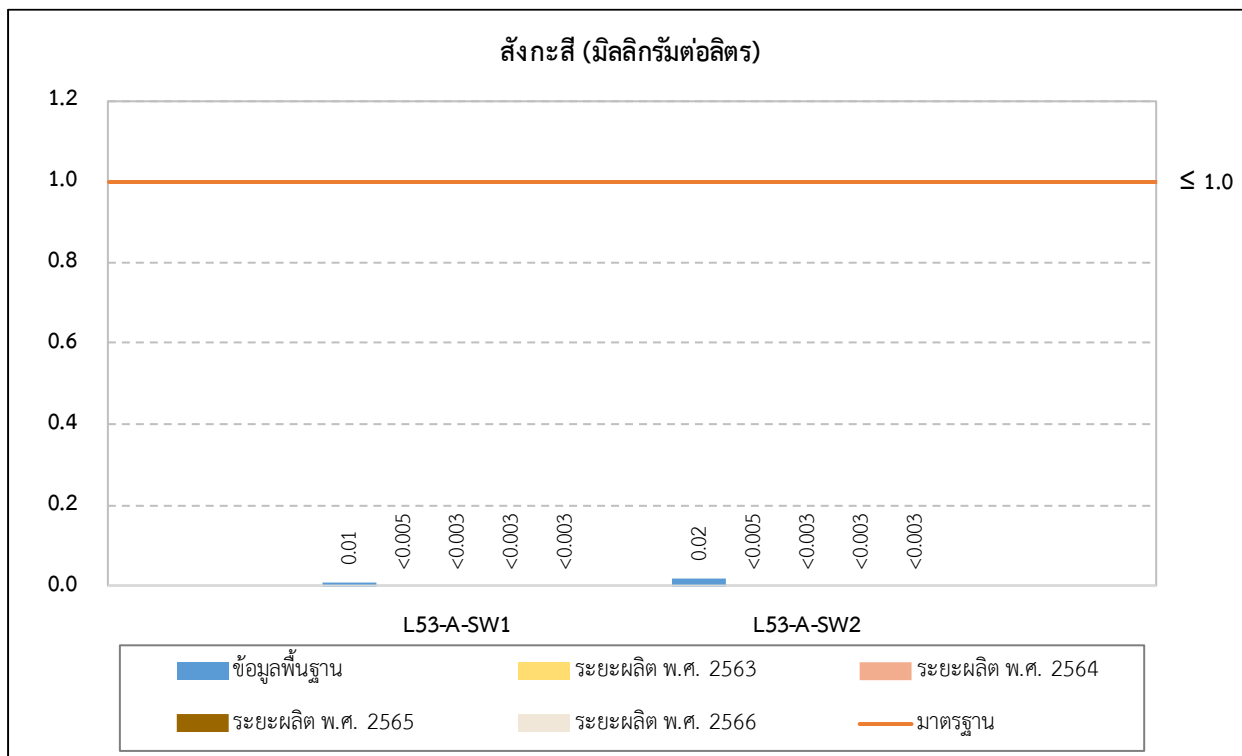
รูปที่ 3-21 ปรอททั้งหมดของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



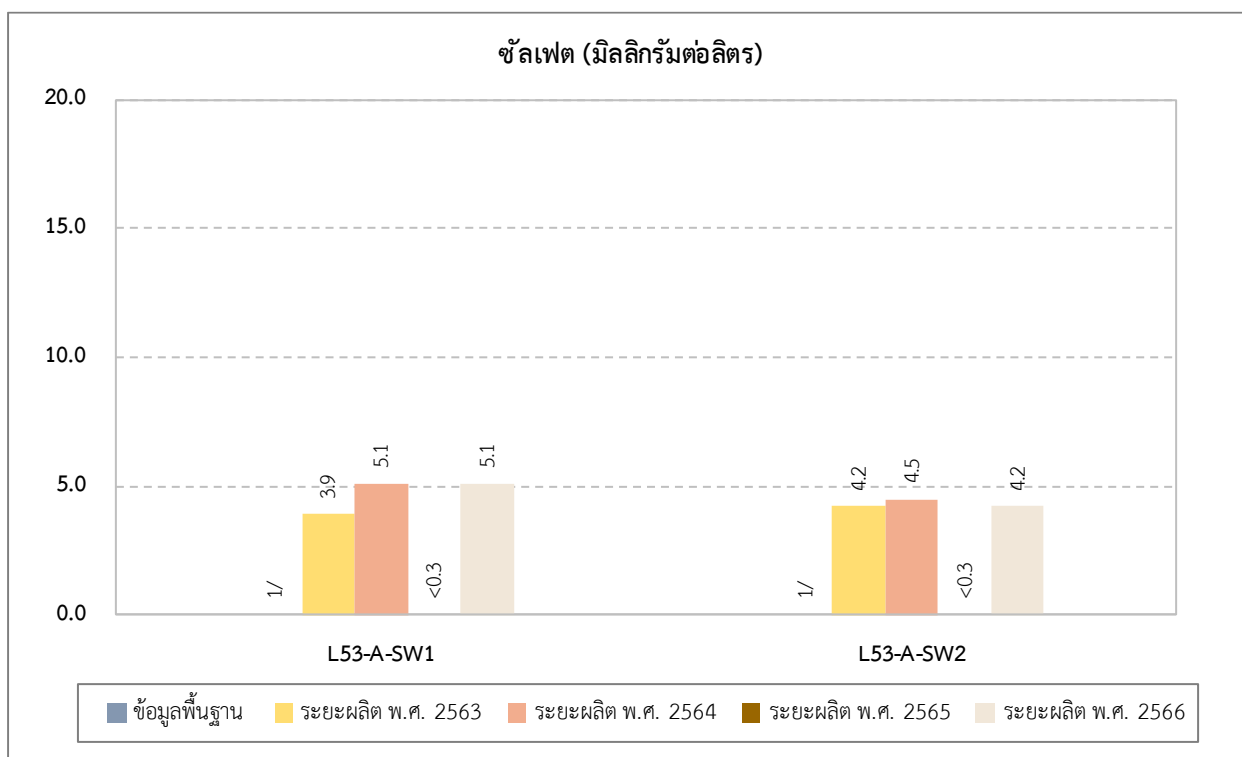
รูปที่ 3-22 แมงกานีสของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



รูปที่ 3-23 ตะกั่วของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



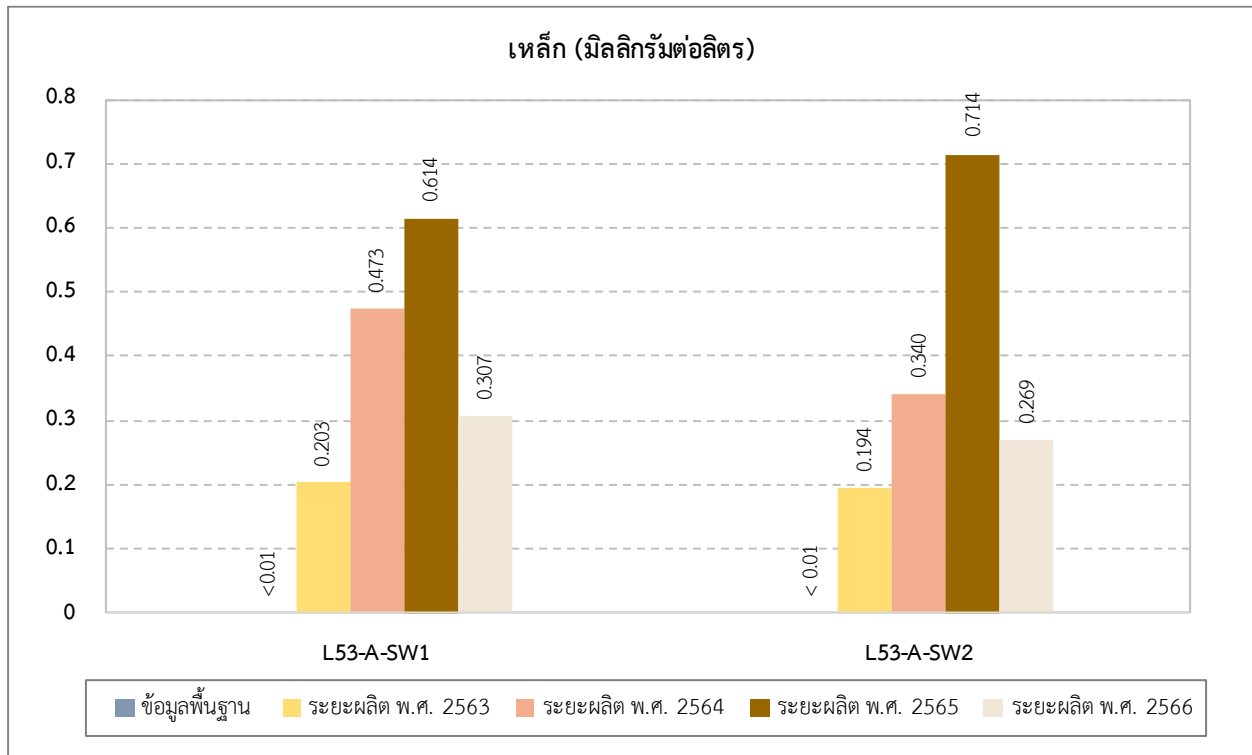
รูปที่ 3-24 สังกะสีของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : ซัลเฟตไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3

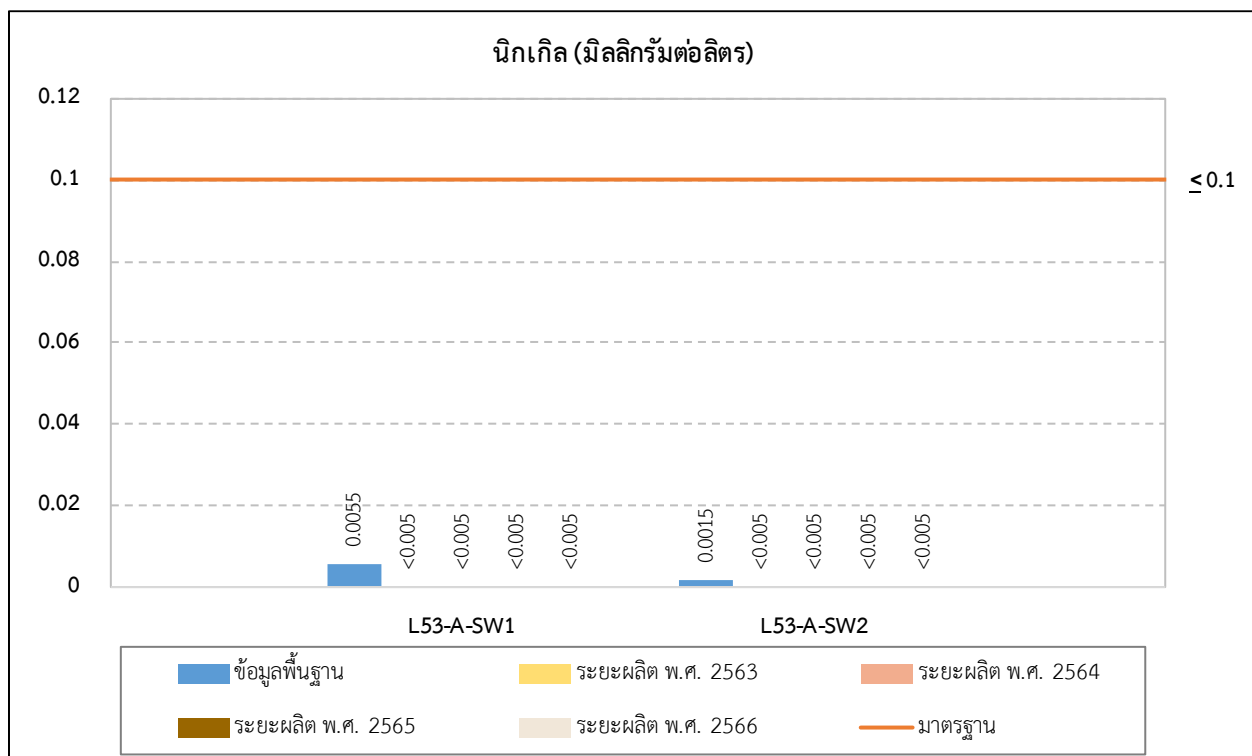
1/ : มาตรการไม่ได้กำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ

รูปที่ 3-25 ซัลเฟตของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A

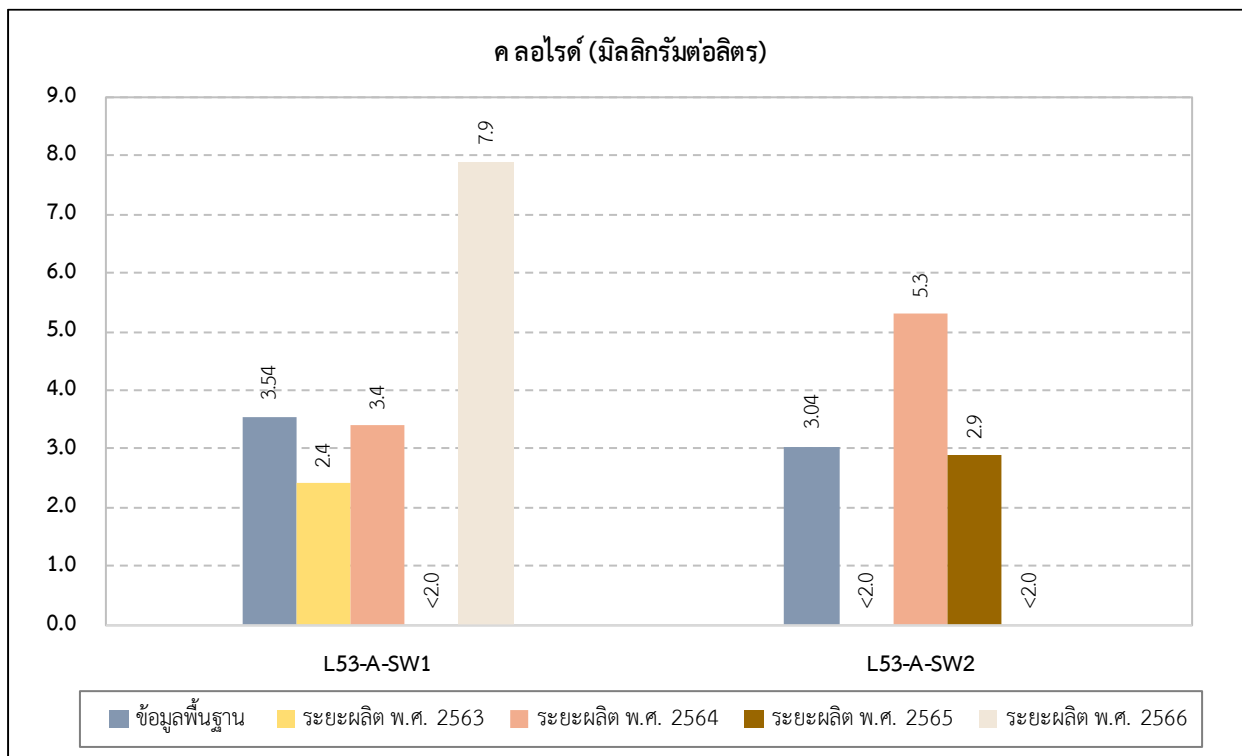


หมายเหตุ : เหล็กไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3

รูปที่ 3-26 เหล็กของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



รูปที่ 3-27 นิกเกิลของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : คลอไรด์ไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3

รูปที่ 3-28 คลอไรด์ของน้ำผิวดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A

3.3.5.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

อ้างอิงหมายเลขปฏิบัติการเลขที่ T23AN830-0001 ถึง T23AN830-0002 และ T23AN829-0002 ถึง T23AN829-0004 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ในระยะผลิตของพื้นที่ฐานผลิต L53-A ดำเนินการในวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินแสดงดังตารางที่ 3-15 ถึงตารางที่ 3-19 และรูปที่ 3-29 ถึงรูปที่ 3-43 โดยพบว่าผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 ยกเว้น

- ผลการตรวจวัดมีค่าสูงเกินกำหนดที่เหมาะสมของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 คือ ความเป็นกรดและด่าง ที่สถานี MWL53A-1 และ MWL53A-2 สารหนู ที่สถานี L53-A-GW1, L53-A-GW2, MWL53A-1, MWL53A-2 แคดเมียม ที่ทุกสถานี โปรท ที่ทุกสถานี แมงกานีส ที่สถานี MWL53A-2 ตะกั่ว ที่ทุกสถานี และคลอไรด์ ที่สถานี L53-A-GW1
- ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 คือ เหล็ก ที่สถานี L53-A-GW1 ซัลเฟต ที่สถานี MWL53A-1, MWL53A-2 และ MWL53A-3 และคลอไรด์ ที่สถานี MWL53A-1, MWL53A-2 และ MWL53A-3
- ผลการตรวจวัดมีค่าสูงเกินกำหนดที่เหมาะสมของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 และ เกินมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) คือ สารหนู ที่สถานี MWL53A-3

- ผลการตรวจวัดมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 และเกินมาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) คือ แมงกานีส ที่สถานี MWL53A-1

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ และหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แสดงดังภาคผนวก ก, ข และ ค

3.3.5.4 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินเพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยมีการติดตามตรวจสอบช่วงก่อนมีกิจกรรมของโครงการเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน และการติดตามตรวจสอบช่วงระหว่างการทำงานในระยะผลิตที่ผ่านมา ในปี พ.ศ. 2563-2566 (ตารางที่ 3-15 ถึงตารางที่ 3-19 และรูปที่ 3-29 ถึงรูปที่ 3-43) พบว่า คุณภาพน้ำใต้ดินส่วนใหญ่มีค่าความเข้มข้นของดัชนีที่ตรวจวัดอยู่ในค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น

- สารหนู ที่สถานี MWL53A-3 ในระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564-2566
- แมงกานีส ที่สถานี MWL53A-1 และ MWL53A-2 ในระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564-2566 ที่สถานี MWL53A-3 ในระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565
- ตะกั่ว ที่สถานี MWL53A-1 ในระยะผลิตปี พ.ศ. 2563-2564 และ MWL53A-2 ในระยะผลิตปี พ.ศ. 2563

นอกจากนี้ หากพิจารณาประเด็นที่เกี่ยวข้องทางด้านสุขภาพ พบว่า คุณภาพน้ำใต้ดินในระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 ในทุกบ่อสังเกตการณ์ส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นพิษ พ.ศ. 2551 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 ยกเว้น ซัลเฟตคลอไรด์ ที่สถานี MWL53A-1, MWL53A-2 และ MWL53A-3 และเหล็ก ที่สถานี MWL53A-3

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบสารเคมีที่ใช้ในระยะผลิตปิโตรเลียมของโครงการ พบว่ามีเพียงสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการแยกน้ำและน้ำมัน ซึ่งไม่มีส่วนประกอบของสารหนู, แมงกานีส, ตะกั่ว, ซัลเฟต, เหล็ก และคลอไรด์

สำหรับปริมาณคลอไรด์ที่ตรวจพบ จากการสืบค้นข้อมูลจากรายงานสถานการณ์น้ำบาดาลประเทศไทย พ.ศ. 2558 (สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มกราคม 2558) พบว่า ในหลายพื้นที่ของอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบปริมาณคลอไรด์สูงเกินมาตรฐานที่ใช้บริโภคและบริโภค และบางพื้นที่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมให้ใช้บริโภคและบริโภคได้ โดยปริมาณคลอไรด์สูงจะส่งผลให้รสชาติของน้ำเปลี่ยนไป แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2558) ทั้งนี้ไม่มีการอุปโภคและบริโภคน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์ของพื้นที่ฐานผลิต และน้ำใต้ดินจากจุดตรวจวัดภายในชุมชนมีค่าคลอไรด์และซัลเฟตไม่เกินกว่ากำหนดที่เหมาะสมของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551

อย่างไรก็ตาม โครงการจะดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินอย่างต่อเนื่องเพื่อพิจารณาแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำใต้ดิน


ตารางที่ 3-15 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-GW1


| สถานีติดตาม ตรวจสอบ และ ตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการติดตามตรวจสอบ | | | | | ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} | | มาตรฐาน ^{2/} |
|---|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | ข้อมูลพื้นฐาน* ปี พ.ศ. 2550 | ระยะผลิ ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิ ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิ ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิ ปี พ.ศ. 2566 | | เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม | เกณฑ์อนุโลม สูงสุด | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 22-23 มี.ค. 50 | 23 ก.ย. 63 | 22 ก.ย. 64 | 16 ก.พ. 65 | 18 ก.ค. 66 | - | - | - | - |
| L53-A-GW1 | ความเป็นกรดและด่าง | - | 7.3 | 7.5 (30 °ซ) | 7.7 (31 °ซ) | 8.0 (29°ซ) | 7.7 (30°ซ) | 7.3 - 8.0 | 7.0-8.5 | 6.5-9.2 | - ^{3/} |
| 47P 600635E | การนำไฟฟ้า | ไมโครโมห์/ซม. | 1,884 | 1,420 (30 °ซ) | 1,398 (31 °ซ) | 1,213 (29°ซ) | 1,104 (30°ซ) | 1,104-1,884 | - ^{3/} | - ^{3/} | - ^{3/} |
| 1552177N | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด | มก./ล. | - ^{4/} | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | - ^{3/} | - ^{3/} | - ^{3/} |
| | ทองแดง | มก./ล. ทองแดง | 0.001 | < 0.003 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 – 0.001 | ≤ 1.0 | ≤ 1.5 | ≤ 1.0 |
| | สารหนู | มก./ล. สารหนู | 0.004 | 0.0070 | 0.0021 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010- 0.0070 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | แคดเมียม | มก./ล. แคดเมียม | < 0.00005 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.00005 - < 0.002 | ต้องไม่มี | ≤ 0.01 | ≤ 0.003 |
| | โครเมียมทั้งหมด | มก./ล. โครเมียม | < 0.02 | < 0.010 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - <0.02 | - ^{3/} | - ^{3/} | - ^{3/} |
| | ปรอททั้งหมด | มก./ล. ปรอท | < 0.0001 | < 0.0002 | < 0.0001 | < LOQ | < 0.0001 | < LOQ - < 0.0002 | ต้องไม่มี | ≤ 0.001 | ≤ 0.001 |
| | แมงกานีส | มก./ล. แมงกานีส | 0.00164 | 0.068 | < LOQ | < 0.002 | < 0.002 | < LOQ –0.068 | ≤ 0.3 | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| | ตะกั่ว | มก./ล. ตะกั่ว | 0.0012 | < 0.008 | < LOQ | < 0.003 | < 0.003 | < LOQ – 0.0012 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | สังกะสี | มก./ล. สังกะสี | 0.01 | 0.030 | 0.172 | 0.113 | 0.176 | 0.01- 0.176 | ≤ 5.0 | ≤ 15.0 | ≤ 5.0 |
| | ซัลเฟต | มก./ล. ซัลเฟต | - ^{5/} | 29.4 | 26.8 | 22.9 | 33.9 | 22.9 – 33.9 | ≤ 200 | ≤ 250 | - ^{3/} |
| | เหล็ก | มก./ล. เหล็ก | < 0.0002 | 3.55 | < LOQ | <LOQ | 1.01 | < 0.0002 – 3.55 | ≤ 0.5 | ≤ 1.0 | - ^{3/} |
| | นิกเกิล | มก./ล. นิกเกิล | < 0.01 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - < 0.01 | - ^{3/} | - ^{3/} | ≤ 0.02 |
| | คลอไรด์ | มก./ล. คลอไรด์ | 117 | 249 | 243 | 301 | 301 | 117 - 301 | ≤ 250 | ≤ 600 | - ^{3/} |
| | ลักษณะตัวอย่าง | | | | | | | | | | |
| | สีน้ำตัวอย่าง/ความขุ่น | - | - | ไม่มีสี /ใส | ไม่มีสี /ใส | ไม่มีสี /ใส | ไม่มีสี /ใส | - | - | - | - |
| | ตะกอน | - | - | เหลือ | ไม่มีตะกอน | ไม่มีตะกอน | น้ำตาล | - | - | - | - |

หมายเหตุ: * : ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโครงการได้รับข้อมูลจาก บริษัท อินเทอร์เน็ตชั่นแนล เอ็นไวรอนเม้นทอล แมนเนจเม้นท์ จำกัด (ไออีเอ็ม)

- ^{1/} : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551
- ^{2/} : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543
- ^{3/} : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน
- ^{4/} : ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโครงการของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ได้ทำการตรวจวัดแบบแยกแต่ละช่วงคาร์บอนโครซีน HC (C₁₀-C₁₄) ดีเซล HC (C₁₅-C₂₈) และน้ำมันหนัก HC (C₂₉-C₃₆) และตรวจวัดได้ต่ำกว่าขีดต่ำสุดของการตรวจวัด
- ^{5/} : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ


< LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (ปรอททั้งหมด ≥ 0.0001 และ < 0.0005 มก./ล., แมงกานีส ≥ 0.002 และ < 0.025 มก./ล., ตะกั่ว ≥ 0.003 และ < 0.100 มก./ล., เหล็ก ≥ 0.005 และ < 0.050 มก./ล.)

 : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ

 : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ




ตารางที่ 3-16 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-GW2

| สถานีติดตาม ตรวจสอบ และ ตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการติดตามตรวจสอบ | | | | | ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} | | มาตรฐาน ^{2/} |
|---|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | ข้อมูลพื้นฐาน* ปี พ.ศ. 2550 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | | เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม | เกณฑ์อนุโลม สูงสุด | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 22-23 มี.ค. 50 | 23 ก.ย. 63 | 22 ก.ย. 64 | 16 ก.พ. 65 | 18 ก.ค. 66 | - | - | - | - |
| L53-A-GW2 47P 597561E | ความเป็นกรดและด่าง | - | 7.09 | 7.2 (28°ซ) | 7.2 (29°ซ) | 7.6 (28°ซ) | 7.6 (29°ซ) | 7.09 - 7.6 | 7.0-8.5 | 6.5-9.2 | - ^{3/} |
| | การนำไฟฟ้า | ไมโครโมห์/ซม. | 562 | 1,208 (28°ซ) | 1,255 (29°ซ) | 938 (28°ซ) | 1,020 (29°ซ) | 562 - 1,255 | - ^{3/} | - ^{3/} | - ^{3/} |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด | มก./ล. | - ^{4/} | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | - ^{3/} | - ^{3/} | - ^{3/} |
| | ทองแดง | มก./ล. ทองแดง | 0.001 | < 0.003 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 - 0.001 | ≤ 1.0 | ≤ 1.5 | ≤ 1.0 |
| | สารหนู | มก./ล. สารหนู | 0.001 | < 0.0003 | 0.0003 | < 0.0003 | 0.0015 | < 0.0003 - 0.0015 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | แคดเมียม | มก./ล. แคดเมียม | < 0.00005 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.00005 - < 0.002 | ต้องไม่มี | ≤ 0.01 | ≤ 0.003 |
| | โครเมียมทั้งหมด | มก./ล. โครเมียม | < 0.02 | < 0.010 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - < 0.02 | - ^{3/} | - ^{3/} | - ^{3/} |
| | ปรอททั้งหมด | มก./ล. ปรอท | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < LOQ | < 0.0001 | < LOQ - < 0.0001 | ต้องไม่มี | ≤ 0.001 | ≤ 0.001 |
| | แมงกานีส | มก./ล. แมงกานีส | 0.00282 | < 0.005 | < LOQ | < 0.002 | < 0.002 | < LOQ - < 0.005 | ≤ 0.3 | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| | ตะกั่ว | มก./ล. ตะกั่ว | 0.0012 | < 0.008 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 - 0.0012 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | สังกะสี | มก./ล. สังกะสี | 0.11 | 0.096 | 0.095 | 0.071 | 0.078 | 0.071 - 0.11 | ≤ 5.0 | ≤ 15.0 | ≤ 5.0 |
| | ซัลเฟต | มก./ล. ซัลเฟต | - ^{5/} | 27.8 | 28.7 | 26.4 | 36.6 | 26.4 - 36.6 | ≤ 200 | ≤ 250 | - ^{3/} |
| | เหล็ก | มก./ล. เหล็ก | 0.001 | 0.136 | 0.092 | 0.112 | 0.137 | 0.001 - 0.137 | ≤ 0.5 | ≤ 1.0 | - ^{3/} |
| | นิเกิล | มก./ล. นิเกิล | < 0.01 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - < 0.01 | - ^{3/} | - ^{3/} | ≤ 0.02 |
| | คลอไรด์ | มก./ล. คลอไรด์ | 59.0 | 155 | 179 | 181 | 207 | 59.0 - 207 | ≤ 250 | ≤ 600 | - ^{3/} |
| ลักษณะตัวอย่าง | | | | | | | | | | | |
| สีน้ำตัวอย่าง/ความขุ่น | | - | - | ไม่มีสี / ไส | ไม่มีสี / ไส | ไม่มีสี / ไส | ไม่มีสี / ไส | - | - | - | - |
| ตะกอน | | - | - | เหลือ | ไม่มีตะกอน | ไม่มีตะกอน | ไม่มีตะกอน | - | - | - | - |

- หมายเหตุ:**
- * : ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโครงการได้รับข้อมูลจาก บริษัท อินเทอร์เน็ตชั่นแนล เอ็นไวรอนเม้นทอล แมนเนจเม้นท์ จำกัด (ไออีเอ็ม)
 - 1/ : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551
 - 2/ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543
 - 3/ : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน
 - 4/ : ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโครงการของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ได้ทำการตรวจวัดแบบแยกแต่ละช่วงคาร์บอนเคโรซีน HC (C₁₀-C₁₄) ดีเซล HC (C₁₅-C₂₈) และน้ำมันหนัก HC (C₂₉-C₃₆) และตรวจวัดได้ต่ำกว่าขีดต่ำสุดของการตรวจวัด
 - 5/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ
- < LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (ปรอททั้งหมด ≥ 0.0001 และ < 0.0005 มก./ล. และ แมงกานีส ≥ 0.002 และ < 0.025 มก./ล.)
-  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ




ตารางที่ 3-17 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี MWL53A-1 (L53A-GW3)

| สถานีติดตาม ตรวจสอบ และ ตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการติดตามตรวจสอบ | | | | ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} | | มาตรฐาน ^{2/} |
|---|-------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | | เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม | เกณฑ์อนุโลม สูงสุด | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 23 ก.ย. 63 | 22 ก.ย. 64 | 17 ก.พ. 65 | 18 ก.ค. 66 | - | - | - | - |
| MWL53A-1 (L53A-GW3) | ความเป็นกรดและด่าง | - | 7.2 (31°ซ) | 6.6 (32°ซ) | 6.7 (30 °ซ) | 6.6 (31 °ซ) | 6.6 - 7.2 | 7.0-8.5 | 6.5-9.2 | _{3/} |
| 47P 598513E | การนำไฟฟ้า | ไมโครโมห์/ซม. | 2,668 (31°ซ) | 44,200 (32°ซ) | 39,300 (30 °ซ) | 15,077 (31 °ซ) | 2,668 - 44,200 | _{3/} | _{3/} | _{3/} |
| 1553073N | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด | มก./ล. | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | _{3/} | _{3/} | _{3/} |
| | ทองแดง | มก./ล. ทองแดง | < 0.003 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 - < 0.003 | ≤ 1.0 | ≤ 1.5 | ≤ 1.0 |
| | สารหนู | มก./ล. สารหนู | < 0.0003 | 0.0014 | 0.0004 | 0.0005 | < 0.0003 - 0.0014 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | แคดเมียม | มก./ล. แคดเมียม | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | ต้องไม่มี | ≤ 0.01 | ≤ 0.003 |
| | โครเมียมทั้งหมด | มก./ล. โครเมียม | < 0.010 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - < 0.010 | _{3/} | _{3/} | _{3/} |
| | ปรอททั้งหมด | มก./ล. ปรอท | < 0.0001 | < 0.0001 | < LOQ | < LOQ | < LOQ - < 0.0001 | ต้องไม่มี | ≤ 0.001 | ≤ 0.001 |
| | แมงกานีส | มก./ล. แมงกานีส | 0.079 | 3.12 | 2.42 | 0.818 | 0.079 - 3.12 | ≤ 0.3 | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| | ตะกั่ว | มก./ล. ตะกั่ว | 0.233 | <LOQ | < 0.003 | < 0.003 | < LOQ – 0.233 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | สังกะสี | มก./ล. สังกะสี | < 0.005 | < 0.005 | < LOQ | < 0.003 | < LOQ - < 0.005 | ≤ 5.0 | ≤ 15.0 | ≤ 5.0 |
| | ซัลเฟต | มก./ล. ซัลเฟต | 17.2 | 1,083 | 1,181 | 1,269 | 17.2 - 1,269 | ≤ 200 | ≤ 250 | _{3/} |
| | เหล็ก | มก./ล. เหล็ก | 0.094 | 1.45 | 0.186 | 0.099 | 0.094 - 1.45 | ≤ 0.5 | ≤ 1.0 | _{3/} |
| | นิเกิล | มก./ล. นิเกิล | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | _{3/} | _{3/} | ≤ 0.02 |
| | คลอไรด์ | มก./ล. คลอไรด์ | 753 | 16,707 | 13,502 | 16,852 | 753 - 16,852 | ≤ 250 | ≤ 600 | _{3/} |
| | ลักษณะตัวอย่าง | | | | | | | | | |
| | สีน้ำตัวอย่าง/ความขุ่น | - | สีเหลือง / ขุ่น | สีเหลือง / ขุ่น | ไม่มีสี /ใส | ไม่มีสี /ใส | - | - | - | - |
| | ตะกอน | - | สีเหลือง | สีเหลือง | สีน้ำตาล | ไม่มีตะกอน | - | - | - | - |

- หมายเหตุ:** ^{1/}: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551
- ^{2/}: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543
- ^{3/}: ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน
- < LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (ปรอททั้งหมด ≥ 0.0001 และ < 0.0005 มก./ล., ตะกั่ว ≥ 0.003 และ < 0.100 มก./ล. และ สังกะสี ≥ 0.003 และ < 0.025 มก./ล.)
-  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ
-  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ
-  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ และมีค่าเกินประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543)





ตารางที่ 3-18 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี MWL53A-2 (L53A-GW4)

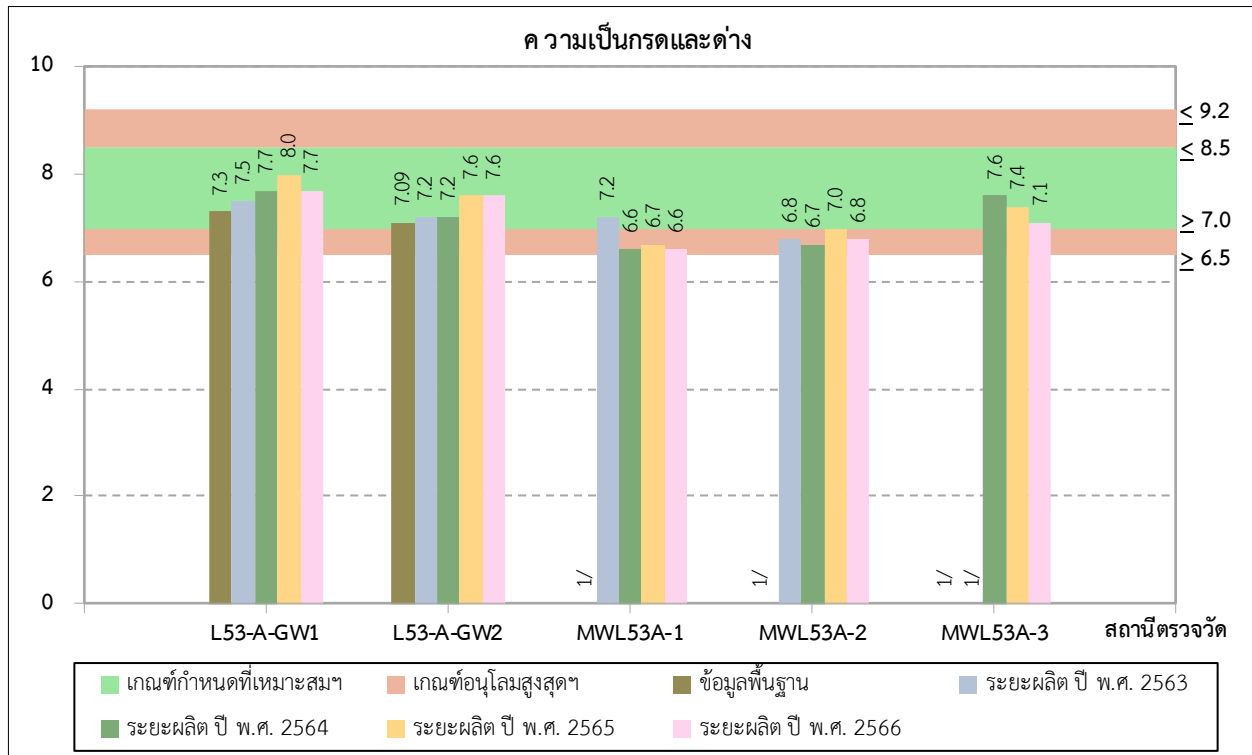
| สถานีติดตาม ตรวจสอบ และ ตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการติดตามตรวจสอบ | | | | ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} | | มาตรฐาน ^{2/} |
|---|-------------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|-----------------------|
| | | | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | | เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม | เกณฑ์อนุโลมสูงสุด | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 23 ก.ย. 63 | 22 ก.ย. 64 | 17 ก.พ. 65 | 18 ก.ค. 66 | - | - | - | - |
| MWL53A-2 (L53A-GW4) 47P 598573E 1553042N | ความเป็นกรดและด่าง | - | 6.8 (31 [°] ซ) | 6.7 (30 [°] ซ) | 7.0 (30 [°] ซ) | 6.8 (30 [°] ซ) | 6.7 - 7.0 | 7.0-8.5 | 6.5-9.2 | _{3/} |
| | การนำไฟฟ้า | ไมโครโมห์/ซม. | 4,314 (31 [°] ซ) | 14,810 (30 [°] ซ) | 10,610 (30 [°] ซ) | 7,950 (30 [°] ซ) | 4,314 - 14,810 | _{3/} | _{3/} | _{3/} |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด | มก./ล. | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | _{3/} | _{3/} | _{3/} |
| | ทองแดง | มก./ล. ทองแดง | < 0.003 | <LOQ | < 0.002 | < 0.002 | < LOQ - < 0.003 | ≤ 1.0 | ≤ 1.5 | ≤ 1.0 |
| | สารหนู | มก./ล. สารหนู | 0.0013 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0005 | 0.0005 - 0.0013 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | แคดเมียม | มก./ล. แคดเมียม | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | ต้องไม่มี | ≤ 0.01 | ≤ 0.003 |
| | โครเมียมทั้งหมด | มก./ล. โครเมียม | < 0.010 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 - < 0.010 | _{3/} | _{3/} | _{3/} |
| | ปรอททั้งหมด | มก./ล. ปรอท | < 0.0001 | < 0.0001 | < LOQ | < LOQ | < LOQ - < 0.0001 | ต้องไม่มี | ≤ 0.001 | ≤ 0.001 |
| | แมงกานีส | มก./ล. แมงกานีส | 0.284 | 2.35 | 0.660 | 0.465 | 0.284 - 2.35 | ≤ 0.3 | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| | ตะกั่ว | มก./ล. ตะกั่ว | 0.082 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 - 0.082 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | สังกะสี | มก./ล. สังกะสี | 0.006 | <LOQ | < 0.003 | < 0.003 | < LOQ - 0.006 | ≤ 5.0 | ≤ 15.0 | ≤ 5.0 |
| | ซัลเฟต | มก./ล. ซัลเฟต | 17.4 | 446 | 381 | 412 | 17.4 - 446 | ≤ 200 | ≤ 250 | _{3/} |
| | เหล็ก | มก./ล. เหล็ก | 1.03 | 5.09 | 1.48 | 0.432 | 0.432 - 5.09 | ≤ 0.5 | ≤ 1.0 | _{3/} |
| | นิเกิล | มก./ล. นิเกิล | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | _{3/} | _{3/} | ≤ 0.02 |
| | คลอไรด์ | มก./ล. คลอไรด์ | 1,614 | 5,172 | 4,941 | 5,051 | 1,614 - 5,172 | ≤ 250 | ≤ 600 | _{3/} |
| | ลักษณะตัวอย่าง | | | | | | | | | |
| | สีน้ำตัวอย่าง/ความขุ่น | - | ไม่มีสี / ไส | สีเหลือง / ขุ่น | สีเหลือง / ไส | ไม่มีสี / ไส | - | - | - | - |
| | ตะกอน | - | สีเทา | สีน้ำตาล | สีน้ำตาล | ไม่มีตะกอน | - | - | - | - |

- หมายเหตุ:**
- 1/ : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551
 - 2/ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543
 - 3/ : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน
- < LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (ทองแดง ≥ 0.002 มก./ล. และ < 0.025 มก./ล., โปรททั้งหมด ≥ 0.0001 และ < 0.0005 มก./ล. และ สังกะสี ≥ 0.003 และ < 0.025 มก./ล.)
-  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ
 -  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ
 -  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ และมีค่าเกินประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543)

ตารางที่ 3-19 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี MWL53A-3 (L53A-GW5)

| สถานีติดตาม ตรวจสอบ และ ตำแหน่งที่เกิด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการติดตามตรวจสอบ | | | | ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} | | มาตรฐาน ^{2/} |
|---|-------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | | เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม | เกณฑ์อนุโลม สูงสุด | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | - ^{4/} | 23 ก.ย. 64 | 17 ก.พ. 65 | 18 ก.ค. 66 | - | - | - | - |
| MWL53A-3 (L53A-GW5) ^{4/} 47P 598552E 1552959N | ความเป็นกรดและด่าง | - | - | 7.6 (32 ^๐ ซ) | 7.4 (30 ^๐ ซ) | 7.1 (31 ^๐ ซ) | 7.4 - 7.6 | 7.0-8.5 | 6.5-9.2 | - ^{3/} |
| | การนำไฟฟ้า | ไมโครโมห์/ซม. | - | 11,690 (32 ^๐ ซ) | 8,860 (30 ^๐ ซ) | 7,500 (31 ^๐ ซ) | 8,860 - 11,690 | - ^{3/} | - ^{3/} | - ^{3/} |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด | มก./ล. | - | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | - ^{3/} | - ^{3/} | - ^{3/} |
| | ทองแดง | มก./ล. ทองแดง | - | < 0.002 | < LOQ | < LOQ | < LOQ - < 0.002 | ≤ 1.0 | ≤ 1.5 | ≤ 1.0 |
| | สารหนู | มก./ล. สารหนู | - | 0.0244 | 0.0206 | 0.0367 | 0.0206 - 0.0367 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | แคดเมียม | มก./ล. แคดเมียม | - | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | < 0.002 | ต้องไม่มี | ≤ 0.01 | ≤ 0.003 |
| | โครเมียมทั้งหมด | มก./ล. โครเมียม | - | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | - ^{3/} | - ^{3/} | - ^{3/} |
| | ปรอททั้งหมด | มก./ล. ปรอท | - | < 0.0001 | < LOQ | < LOQ | < LOQ - < 0.0001 | ต้องไม่มี | ≤ 0.001 | ≤ 0.001 |
| | แมงกานีส | มก./ล. แมงกานีส | - | 0.416 | 0.526 | 0.260 | 0.416 - 0.526 | ≤ 0.3 | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| | ตะกั่ว | มก./ล. ตะกั่ว | - | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 | < 0.003 | ต้องไม่มี | ≤ 0.05 | ≤ 0.01 |
| | สังกะสี | มก./ล. สังกะสี | - | < 0.003 | < LOQ | 0.029 | < LOQ - 0.029 | ≤ 5.0 | ≤ 15.0 | ≤ 5.0 |
| | ซัลเฟต | มก./ล. ซัลเฟต | - | 511 | 501 | 591 | 501 - 591 | ≤ 200 | ≤ 250 | - ^{3/} |
| | เหล็ก | มก./ล. เหล็ก | - | 2.29 | 4.79 | 1.82 | 1.82 - 4.79 | ≤ 0.5 | ≤ 1.0 | - ^{3/} |
| | นิเกิล | มก./ล. นิเกิล | - | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | - ^{3/} | - ^{3/} | ≤ 0.02 |
| | คลอไรด์ | มก./ล. คลอไรด์ | - | 3,788 | 4,036 | 3,794 | 3,788 - 4,036 | ≤ 250 | ≤ 600 | - ^{3/} |
| | ลักษณะตัวอย่าง | | | | | | | | | |
| | สีน้ำตัวอย่าง/ความขุ่น | - | - | สีเหลือง / ขุ่น | สีเหลือง / ใส | สีเหลือง / ขุ่น | - | - | - | - |
| | ตะกอน | - | - | สีเหลือง | สีน้ำตาล | สีเหลือง | - | - | - | - |

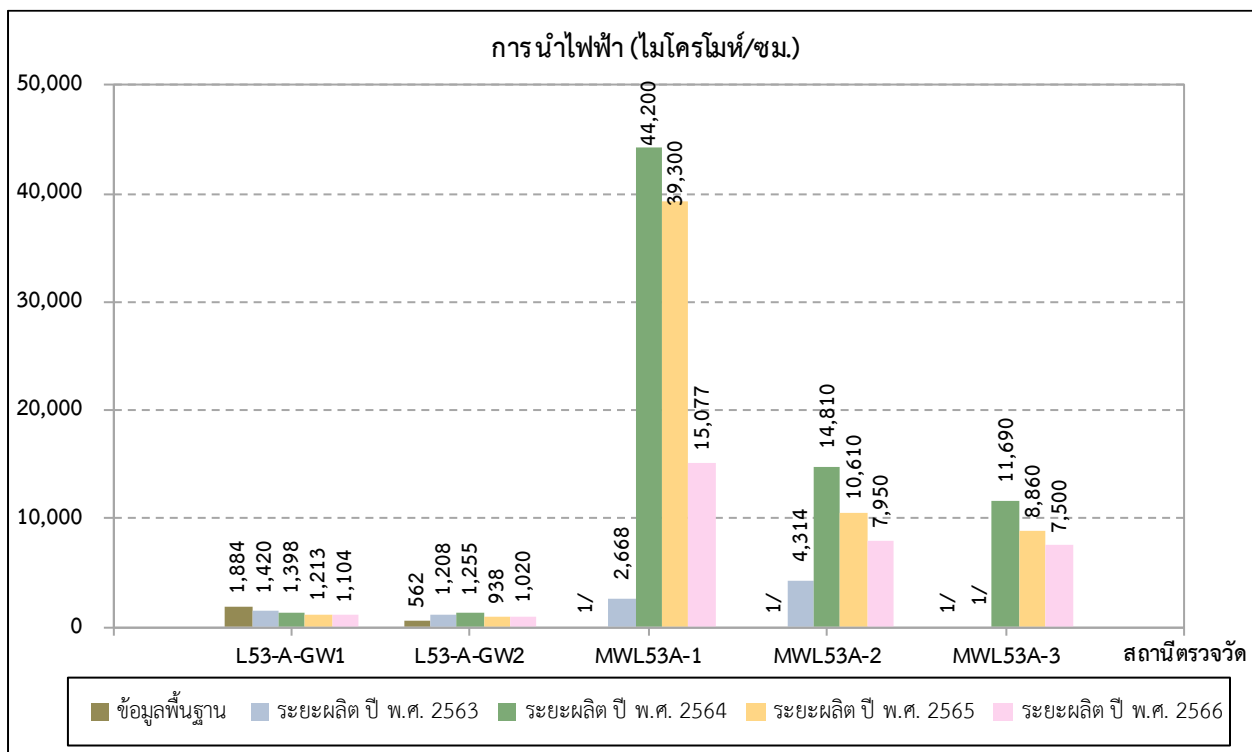
- หมายเหตุ:**
- 1/ : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551
 - 2/ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543
 - 3/ : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน
 - 4/ : สถานี MWL53A-3 (L53A-GW5) ไม่สามารถติดตามตรวจสอบได้ในระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 เนื่องจากบ่อชำรุด มีดินอุดตัน
- < LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (ทองแดง ≥ 0.002 มก./ล. และ < 0.025 มก./ล., โปรททั้งหมด ≥ 0.0001 และ < 0.0005 มก./ล. และ สังกะสี ≥ 0.003 และ < 0.025 มก./ล.)
-  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ
 -  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ
 -  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ และมีค่าเกินประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543)
 -  : ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ภายใต้ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ และมีค่าเกินประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543)



หมายเหตุ : ความเป็นกรดและด่างไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

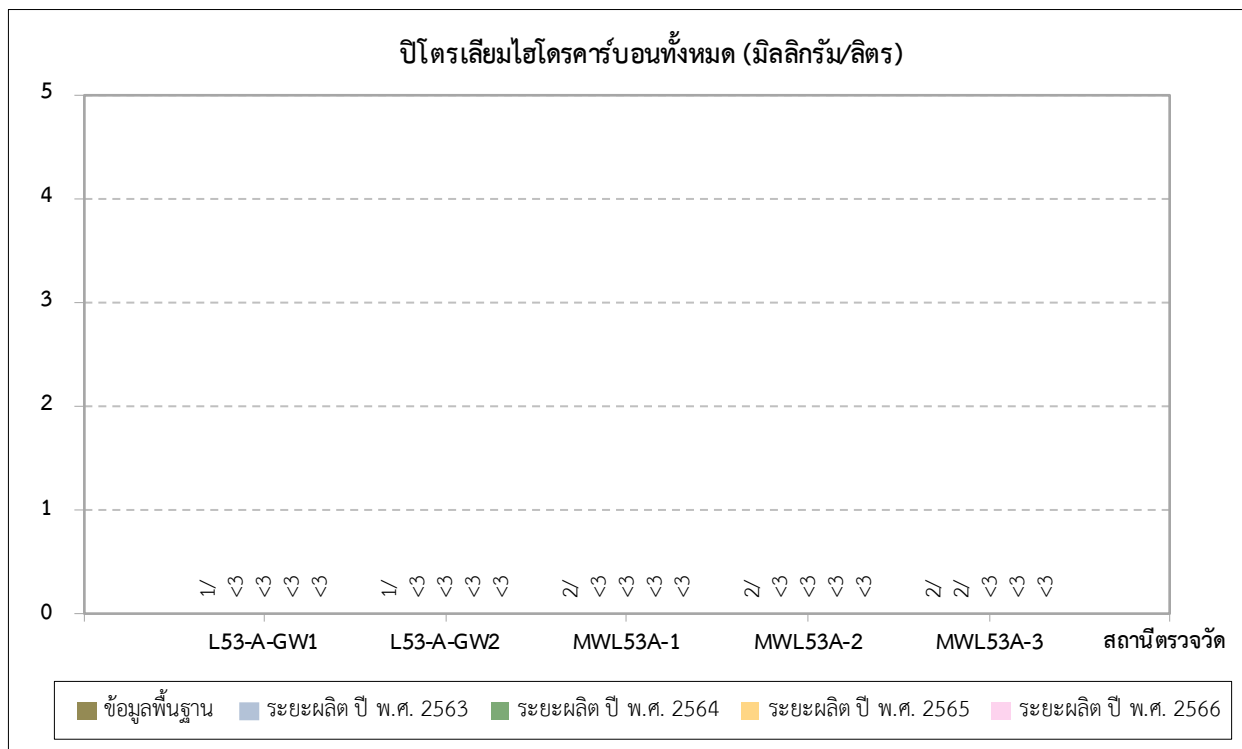
รูปที่ 3-29 ความเป็นกรดและด่างของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : การนำไฟฟ้าไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

รูปที่ 3-30 การนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A

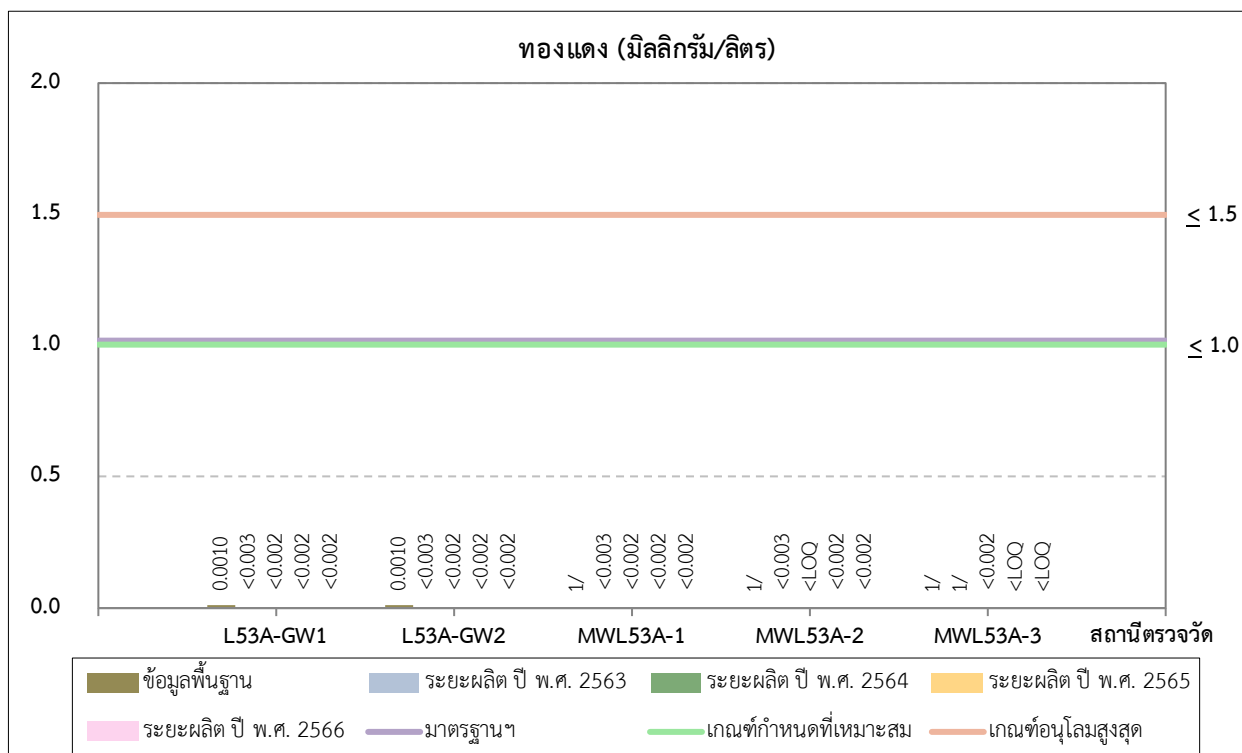


หมายเหตุ : ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

1/ : ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มโครงการ ได้ทำการตรวจวัดแบบแยกแต่ละช่วงคาร์บอน และผลมีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจวัด

2/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

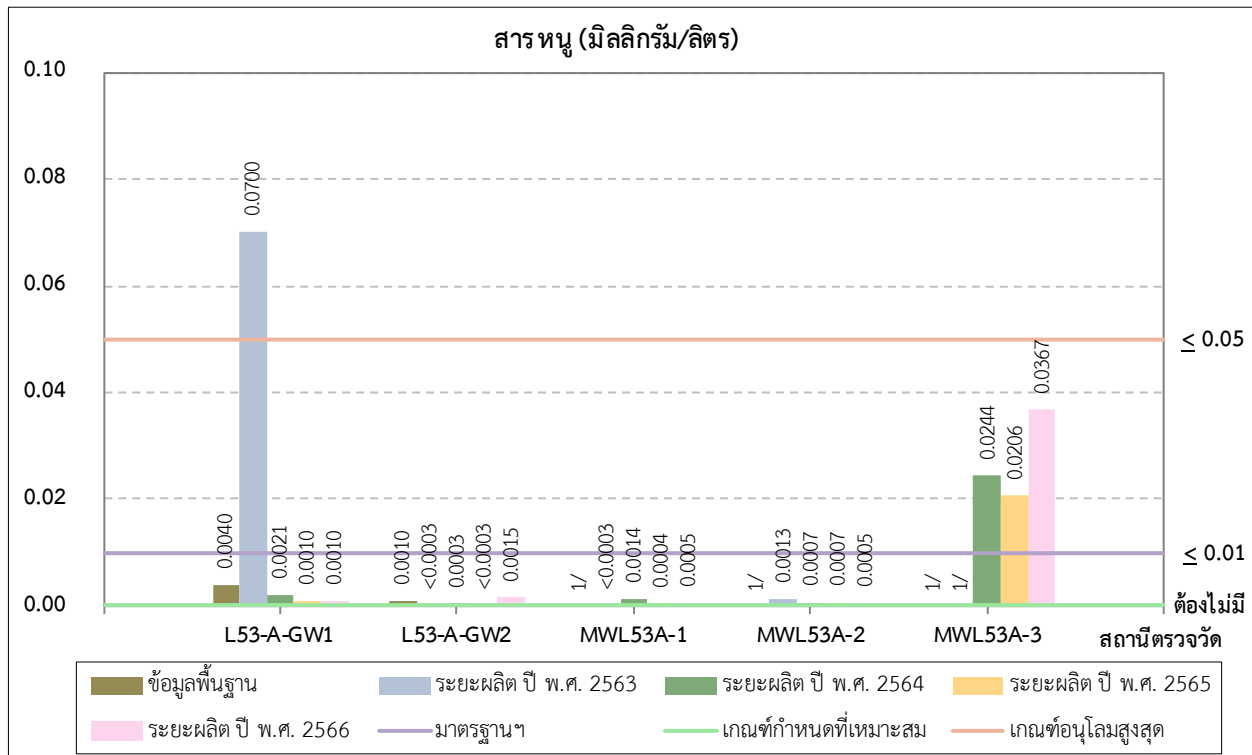
รูปที่ 3-31 ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



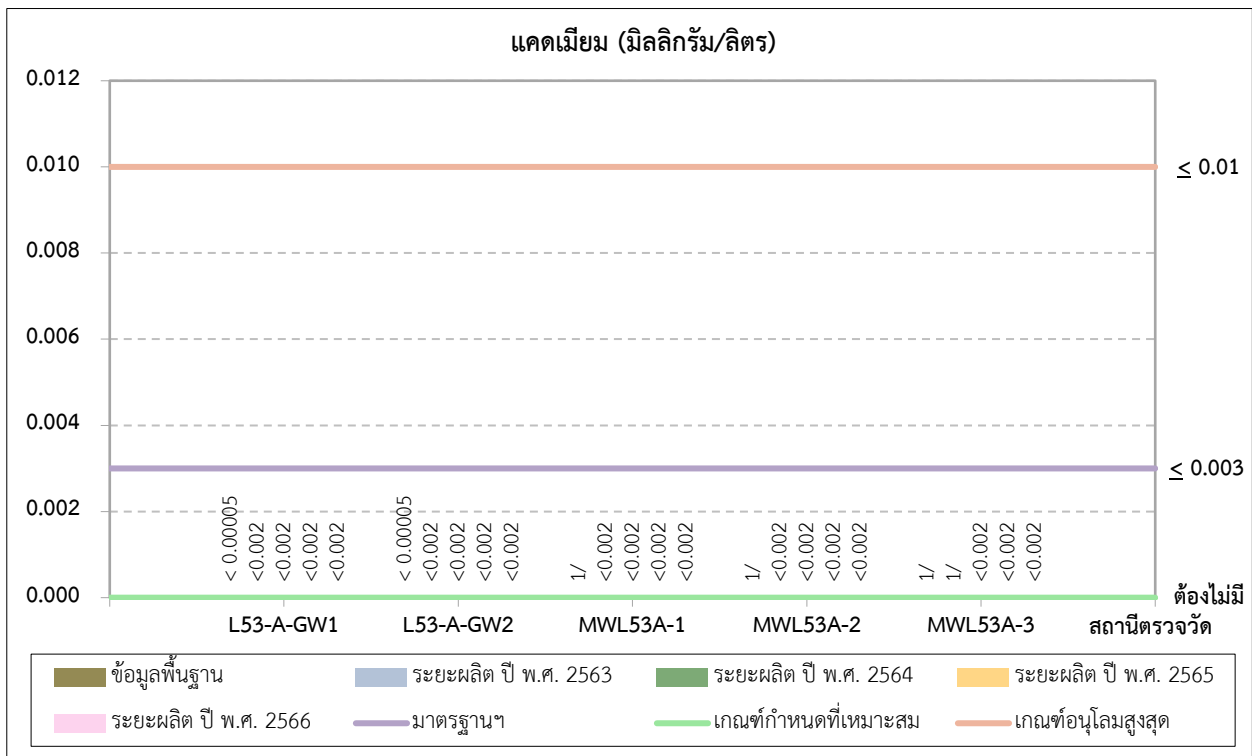
หมายเหตุ : 1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

< LOQ : ทองแดง ≥ 0.002 มก./ล. และ < 0.025 มก./ล.

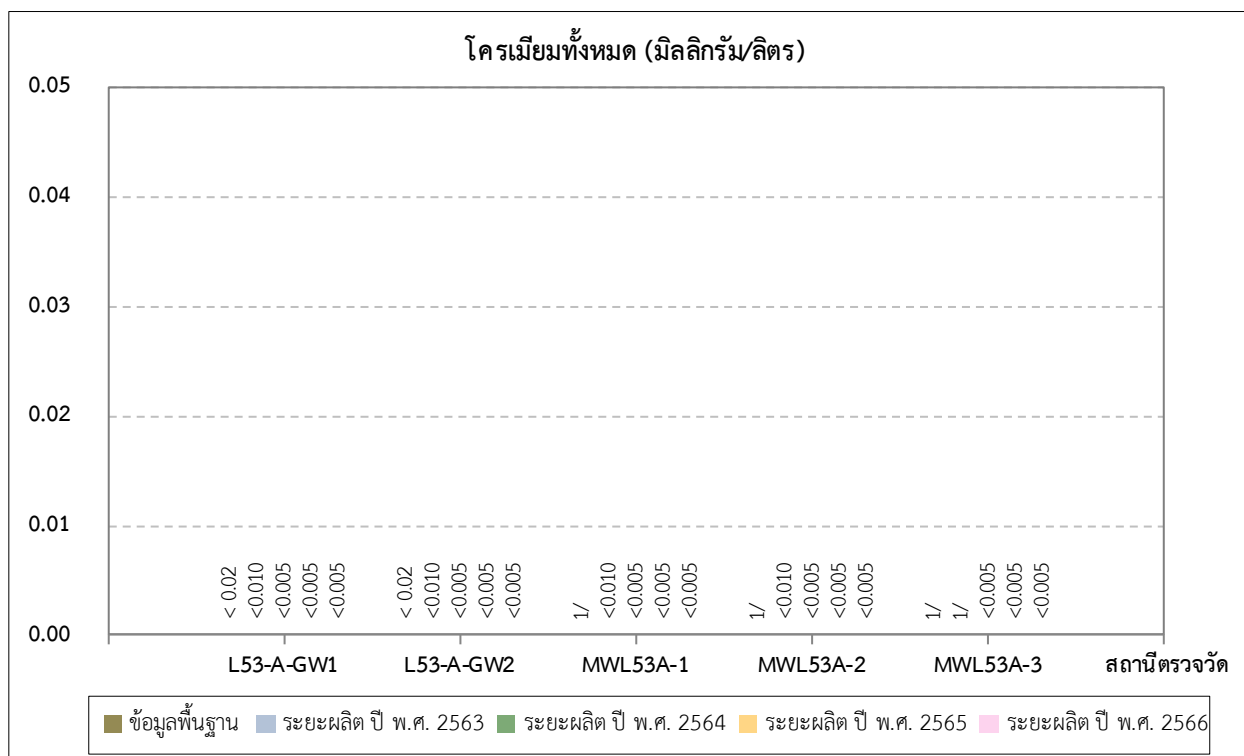
รูปที่ 3-32 ทองแดงของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



รูปที่ 3-33 สารหนูของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



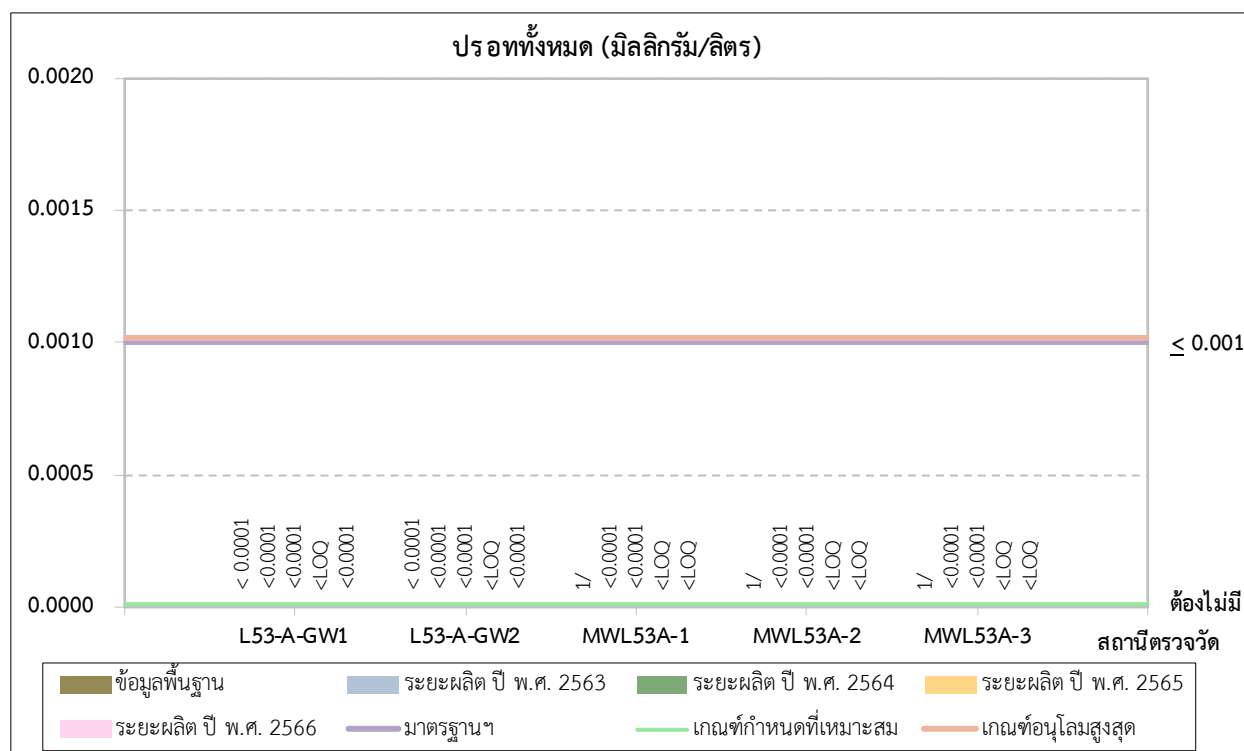
รูปที่ 3-34 แคดเมียมของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : โครเมียมทั้งหมดไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

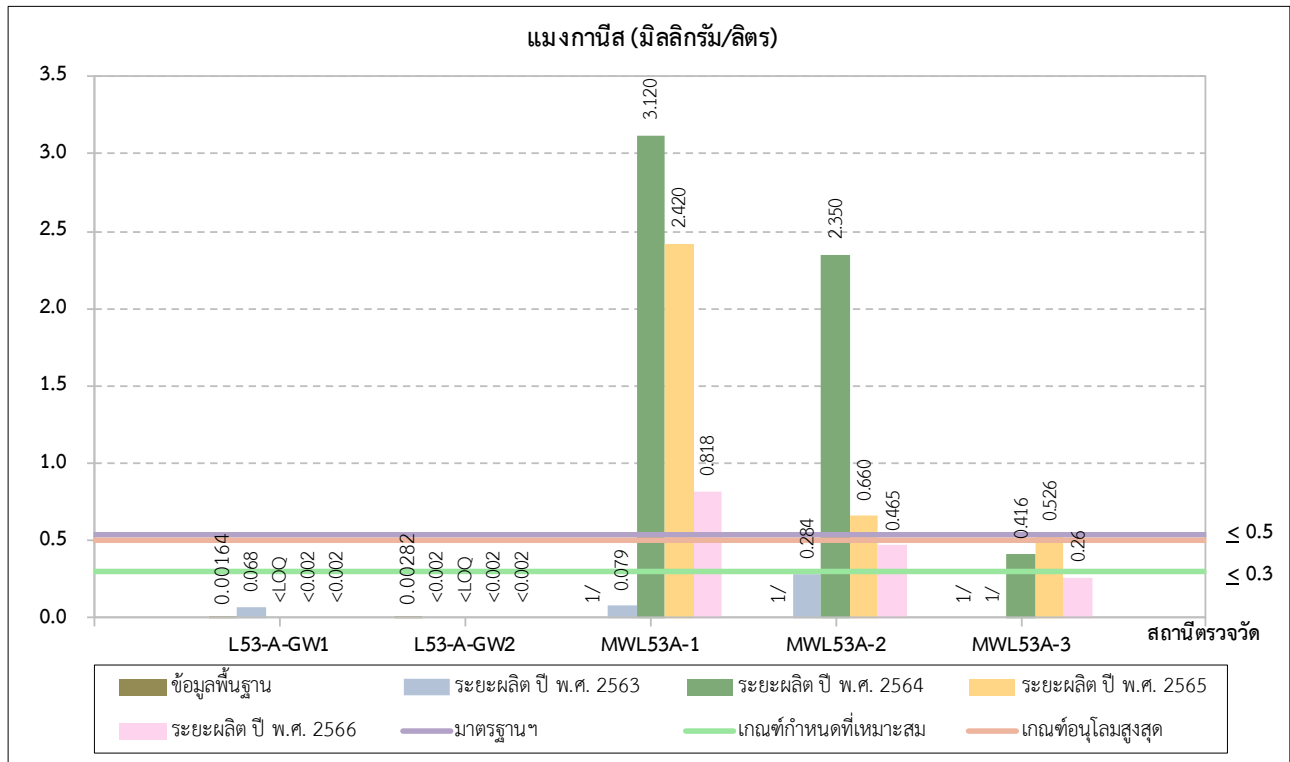
รูปที่ 3-35 โครเมียมทั้งหมดของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : 1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

<LOQ : ปรอททั้งหมด > 0.0001 และ < 0.0005 มก./ล.

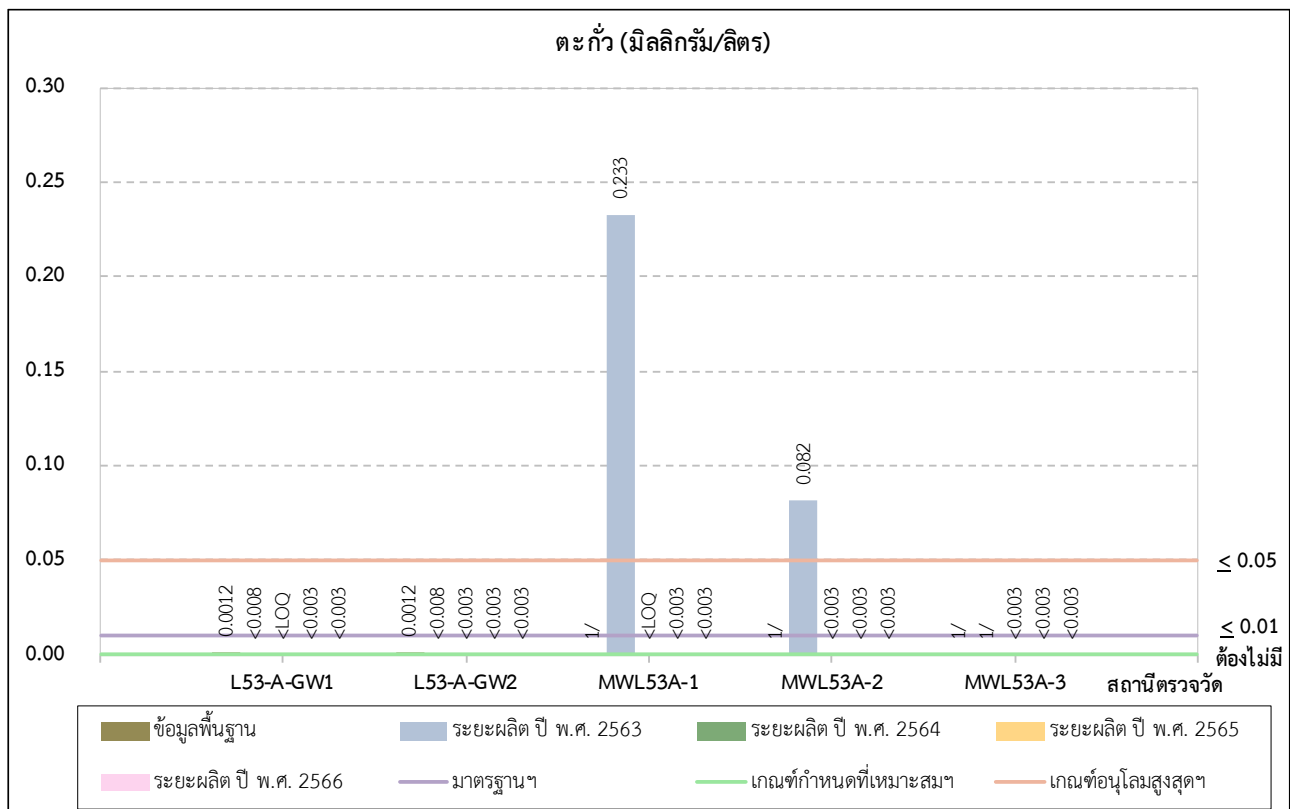
รูปที่ 3-36 ปรอททั้งหมดของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ: 1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

< LOQ : แมงกานีส ≥ 0.002 และ < 0.025 มก./ล. (ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564)

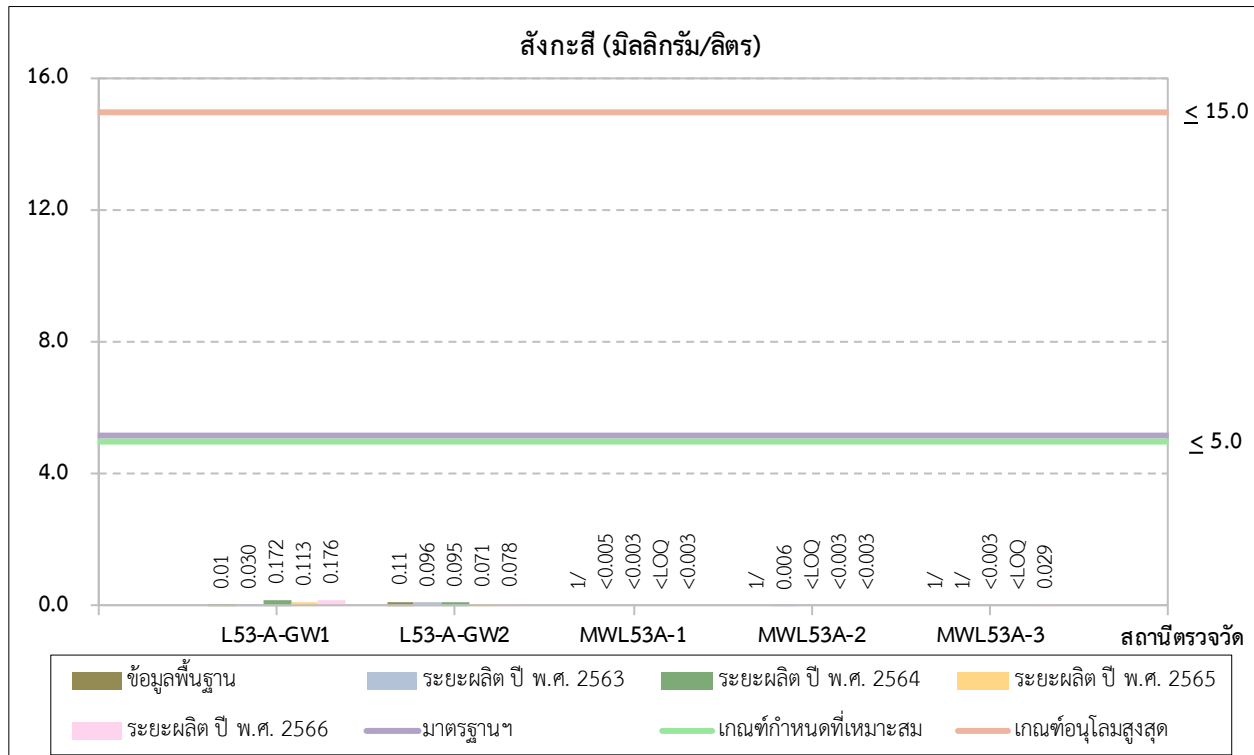
รูปที่ 3-37 แมงกานีสของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ: 1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

< LOQ : ตะกั่ว ≥ 0.003 มก./ล. และ < 0.100 มก./ล.

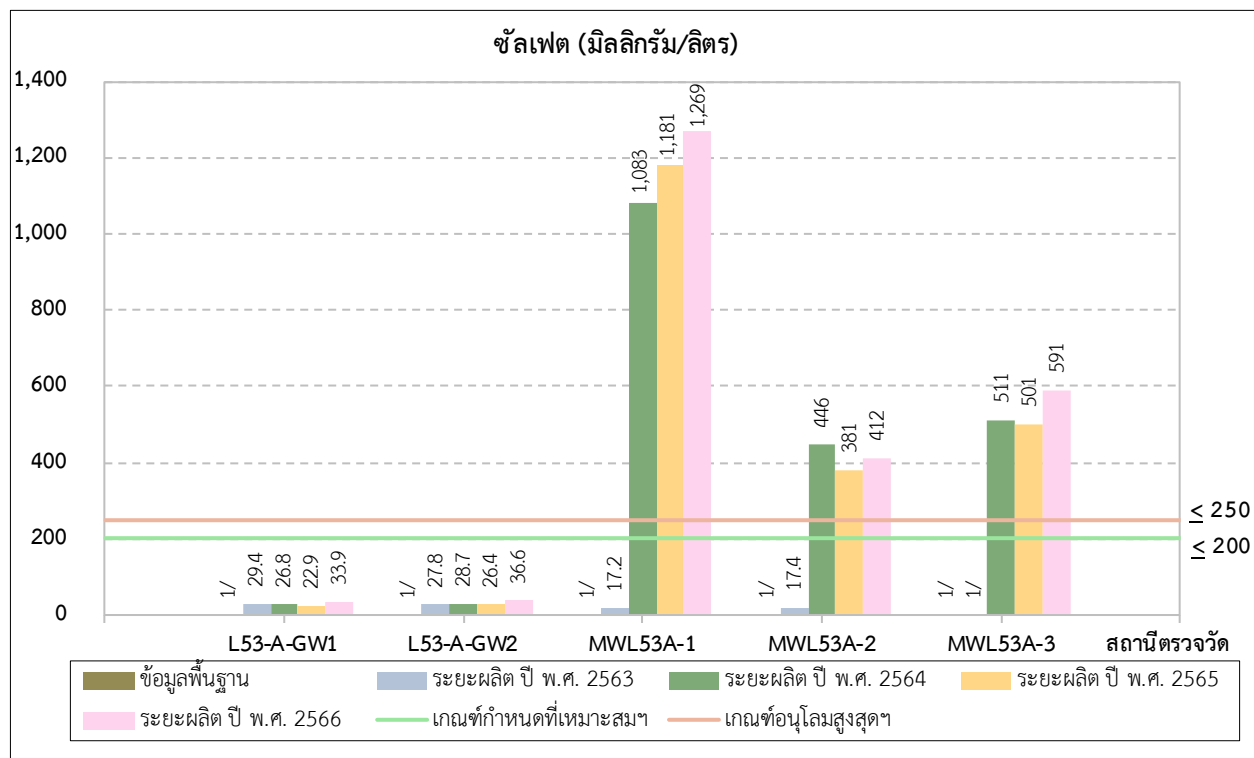
รูปที่ 3-38 ตะกั่วของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : 1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

< LOQ : สังกะสี ≥ 0.003 มก./ล. และ < 0.025 มก./ล.

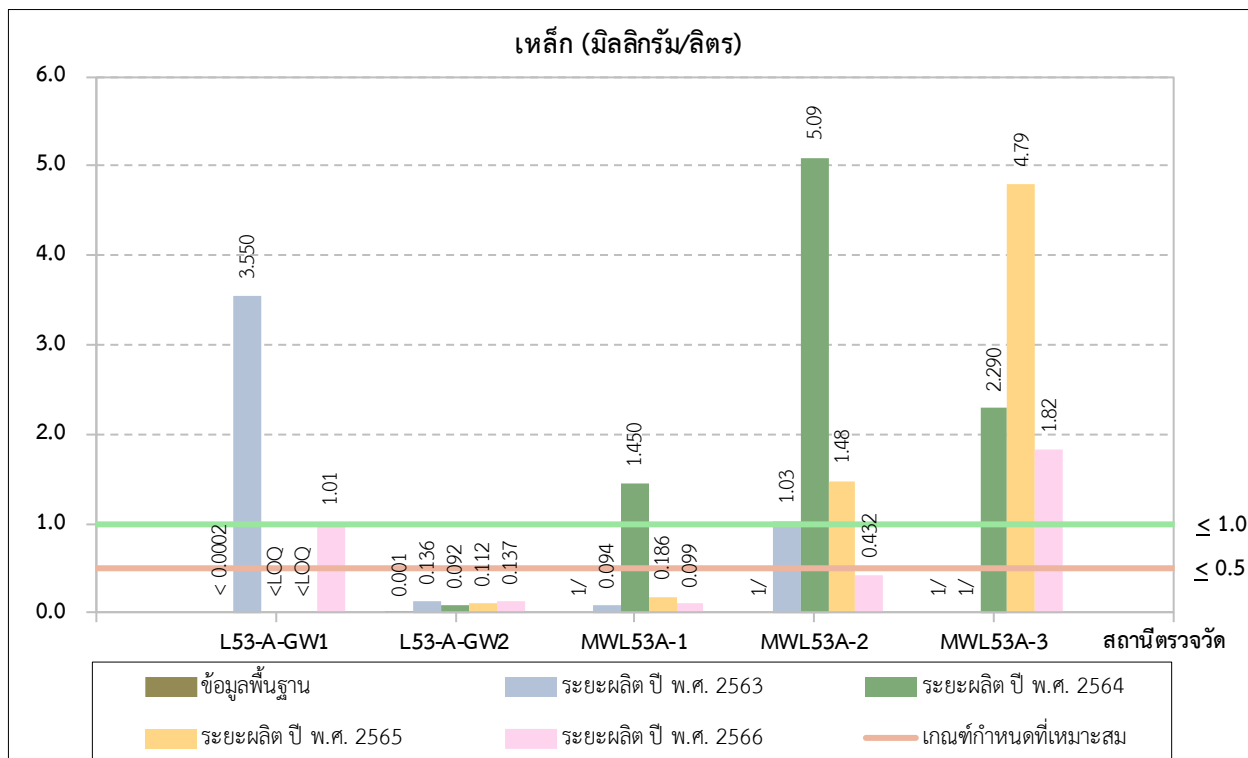
รูปที่ 3-39 สังกะสีของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : ซัลเฟตไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

รูปที่ 3-40 ซัลเฟตของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A

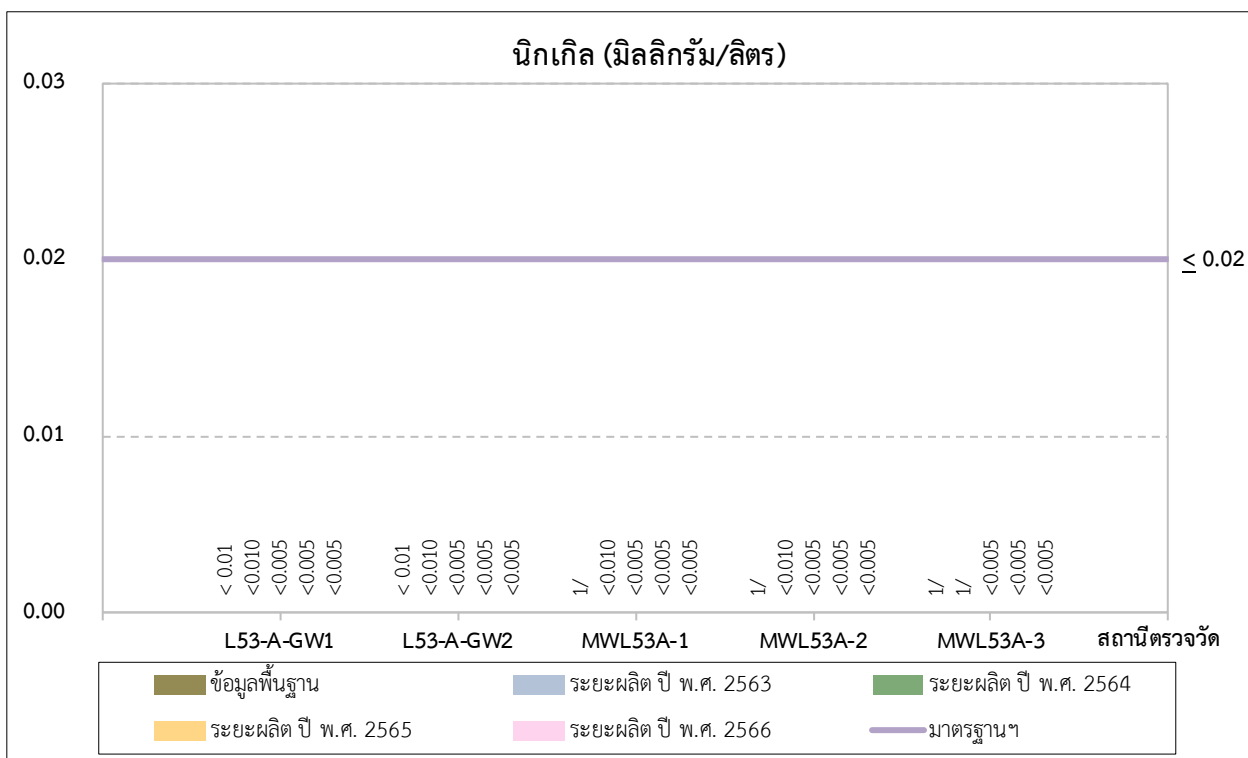


หมายเหตุ : เหล็กไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

< LOQ : เหล็ก ≥ 0.005 และ < 0.050 มก./ล.(ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564)

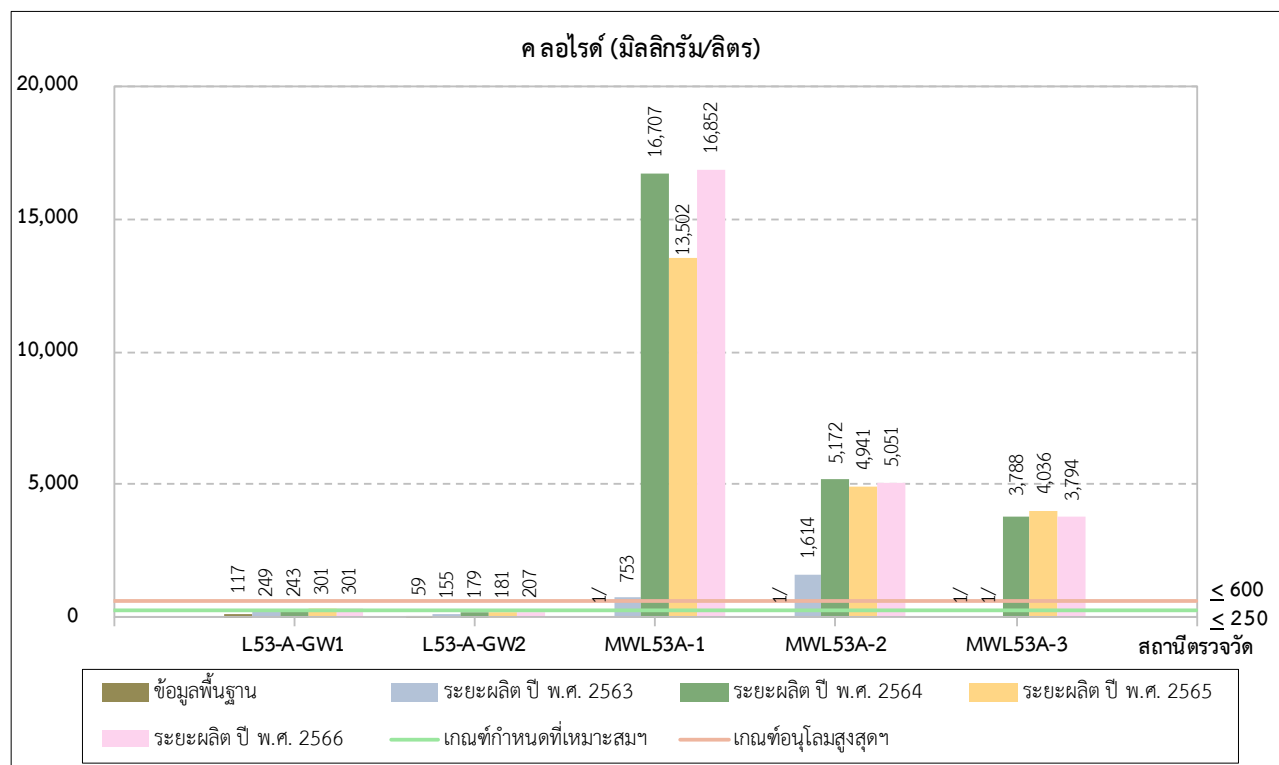
รูปที่ 3-41 เหล็กของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : นิกเกิลไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

รูปที่ 3-42 นิกเกิลของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ : คลอไรด์ไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

^{1/} : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

รูปที่ 3-43 คลอไรด์ของน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A

3.3.5.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากกระบวนการผลิต

อ้างอิงหมายเลขปฏิบัติการเลขที่ T23AN829-0001 การเก็บตัวอย่างน้ำจากกระบวนการผลิต ในระยะผลิต โดยเก็บจากถังเก็บน้ำจากกระบวนการผลิตบริเวณฐานหลุมผลิต L53-A เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ผลการติดตามตรวจสอบพบว่า โลหะหนักส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดค่าสูงสุดของการตรวจวัด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-20 อย่างไรก็ตาม การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากกระบวนการผลิต โครงการดำเนินการเพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ตารางที่ 3-20 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากกระบวนการผลิต สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-PW1

| สถานีติดตามตรวจสอบ และ ตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการติดตามตรวจสอบ |
|--|-------------------------------|------------------|--------------------|
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 18 ก.ค. 66 |
| L53-A-PW1 47P 598525E 1553051N | ความเป็นกรด-ด่าง | - | 8.3 (25 °ซ) |
| | การนำไฟฟ้า | ไมโครโมห์/ซม. | 3,110 |
| | ความเค็ม | ppt | 1.6 |
| | อุณหภูมิ | °ซ | 31 °ซ |
| | ของแข็งแขวนลอย | มก./ล. | 896 |
| | ของแข็งทั้งหมดที่ละลายได้ | มก./ล. | 2,500 |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด | มก./ล. | 227 |
| | สารหนู | มก./ล. สารหนู | 0.0060 |
| | แคดเมียม | มก./ล. แคดเมียม | < 0.002 |
| | โครเมียมทั้งหมด | มก./ล. โครเมียม | < 0.007 |
| | ตะกั่ว | มก./ล. ตะกั่ว | < 0.015 |
| | ปรอททั้งหมด | มก./ล. ปรอท | < 0.0005 |
| | นิกเกิล | มก./ล. นิกเกิล | < 0.005 |
| | ซีลีเนียม | มก./ล. ซีลีเนียม | < 0.0005 |
| | แบเรียม | มก./ล. แบเรียม | 0.429 |
| | ทองแดง | มก./ล. ทองแดง | < 0.005 |
| | สังกะสี | มก./ล. สังกะสี | < LOQ |
| | เหล็ก | มก./ล. เหล็ก | 1.82 |
| | แมงกานีส | มก./ล. แมงกานีส | 0.124 |
| | คลอไรด์ | มก./ล. คลอไรด์ | 30.4 |
| | ซัลเฟต | มก./ล. ซัลเฟต | 17.2 |
| | ลักษณะตัวอย่าง | | |
| | สี/ความขุ่น | - | สีน้ำตาล / ขุ่น |
| | ตะกอน | - | สีน้ำตาล |

หมายเหตุ : <LOQ : < LEVEL OF QUANTITATION (สังกะสี \geq 0.003 และ < 0.050 มก./ล.)

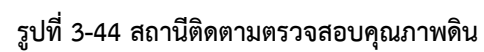
3.4 การติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน

3.4.1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน

สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน แสดงดังตารางที่ 3-21 และรูปที่ 3-44 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-21 ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน

| สถานีติดตามตรวจสอบ | ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (ระบบ UTM Datum WGS 84) | | |
|------------------------------------|---|--------------|-----------|
| | Zone | ตะวันออก (X) | เหนือ (Y) |
| พื้นที่ฐานผลิต L53-A : 5 สถานี | | | |
| - L53-A-S2: ไร่อ้อย | 47P | 598474 | 1552919 |
| - L53-A-S3: สวนผลไม้ | 47P | 598502 | 1553027 |
| - L53-A-S4: ไร่อ้อย | 47P | 598573 | 1553016 |
| - L53-A-S5: ไร่อ้อย | 47P | 598543 | 1552907 |
| - L53-A-S6: บริเวณข้างปล่องเผาก๊าซ | 47P | 598472 | 1552870 |



3.4.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน

รายละเอียดดัชนีคุณภาพดิน และวิธีการวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ 3-22

ตารางที่ 3-22 ดัชนี และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน

| ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ดิน | หน่วย | วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างดิน |
|-------------------------------------|-----------------------|--|
| ความเป็นกรดและด่าง (pH) | - | Electrometric method (U.S. EPA 2004:9045 D) |
| ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | Soxhlet Extraction Method (SM:5520 E and 5520 F) |
| คลอไรด์ (Cl ⁻) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | BS 1377: Part 3 : 1990 |
| สารหนู (As) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | Acid Digestion and Hydride Generation AAS Method (U.S. EPA 1996:3050 B and U.S. EPA 1992:7061 A) |
| แบเรียม (Ba) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | Acid Digestion and Inductively Coupled Plasma (ICP) Method (U.S. EPA 1996:3050 B and 2018:6010 D) |
| ปรอท (Hg) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | Acid Digestion and Cold Vapour AAS Method (U.S. EPA 2007:7471 B) |
| ตะกั่ว (Pb) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method (U.S. EPA 1996:3050 B and U.S. EPA 2007:7000 B) |
| แคดเมียม (Cd) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method (U.S. EPA 1996:3050 B and U.S. EPA 2007:7000 B) |
| PAHs | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | Ultrasonic Extraction and Gas Chromatographic (FID) Method (U.S. EPA 2007:3550 C and U.S. EPA 1986:8100) |

3.4.3 วิธีการเก็บตัวอย่างดิน

กำหนดสถานที่ตรวจสอบคุณภาพดินตามแนวราบบนพื้นที่โครงการ จากนั้นดำเนินการเจาะเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 30-45 เซนติเมตร ด้วยสว่านมือ (Hand Auger) จนครบทุกสถานี ดังแสดงในรูปที่ 3-45

ในการควบคุมคุณภาพในภาคสนาม เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมผู้เก็บตัวอย่างดินได้ดำเนินการควบคุมคุณภาพตามวิธีการในระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 เช่น การใส่ถุงมือชนิดไม่มีแบ่งเพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่างดิน ทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดโดยมีการบันทึกภาพแสดงชื่อตำแหน่ง และวันที่เก็บตัวอย่างทุกหลุม และตัวอย่างดินที่เจาะเก็บใส่ภาชนะที่สะอาด การเก็บตัวอย่างในภาคสนามจะตรวจสอบความสะอาดของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างด้วย Equipment Blank โดยใช้น้ำกลั่นล้างอุปกรณ์เก็บตัวอย่างทุกชนิดที่สัมผัสตัวอย่าง แล้วนำน้ำกลั่นที่ได้มาตรวจวิเคราะห์คุณภาพทุกดัชนีที่จะตรวจวิเคราะห์ของแต่ละโครงการ

ภาชนะสำหรับเก็บตัวอย่างดิน เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมผู้เก็บตัวอย่าง ทำการรักษาสภาพตัวอย่างโดยการแช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 ± 2 องศาเซลเซียส ตามวิธีการเก็บและรักษาตัวอย่าง ในภาคผนวกท้ายประกาศฯ บันทึกข้อมูลตัวอย่างดินลงในใบกำกับตัวอย่าง ส่งพร้อมภาชนะบรรจุตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการภายใน 24-48 ชั่วโมง ทั้งนี้ได้สรุปชนิดของภาชนะที่ใช้เก็บตัวอย่างดิน การรักษาสภาพตัวอย่างดิน ก่อนวิเคราะห์ไว้ดังตารางที่ 3-23



L53-A-S2: ไร่อ้อย



L53-A-S3: สวนผลไม้



L53-A-S4: ไร่อ้อย



L53-A-S5: ไร่อ้อย



L53-A-S6: บริเวณข้างปล่องเผาก๊าซ

รูปที่ 3-45 การเก็บตัวอย่างดินบริเวณพื้นที่ฐานผลิต L53-A ในระยะผลิต
วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566

3.4.4 วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง

ภาชนะบรรจุตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่างดินดำเนินการด้วยวิธีดังแสดงในตารางที่ 3-23

ตารางที่ 3-23 ภาชนะบรรจุตัวอย่าง และการรักษาสภาพตัวอย่างดิน

| ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ดิน | ภาชนะบรรจุตัวอย่างดิน | การรักษาสภาพตัวอย่างดิน |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| ความเป็นกรดและด่าง (pH) | ขวดโพลีเอทิลีน ขนาด 50 มล. | แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4±2 °C |
| ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) | ขวดแก้วสีชา ขนาด 250 มล. | แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4±2 °C |
| คลอไรด์ (Cl ⁻) | ขวดโพลีเอทิลีน ขนาด 50 มล. | แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4±2 °C |
| สารหนู (As) | ขวดโพลีเอทิลีน ขนาด 50 มล. | แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4±2 °C |
| แบเรียม (Ba) | ขวดโพลีเอทิลีน ขนาด 50 มล. | แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4±2 °C |
| ปรอท (Hg) | ขวดโพลีเอทิลีน ขนาด 50 มล. | แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4±2 °C |
| ตะกั่ว (Pb) | ขวดโพลีเอทิลีน ขนาด 50 มล. | แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4±2 °C |
| แคดเมียม (Cd) | ขวดโพลีเอทิลีน ขนาด 50 มล. | แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4±2 °C |
| PAHs | ขวดแก้วสีชา ขนาด 250 มล. | แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4±2 °C |

3.4.5 การประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพ (QA/QC)

การประกันคุณภาพของผลวิเคราะห์เพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้อง (QA/QC) ซึ่งห้องปฏิบัติการของยูเออี ได้ดำเนินการตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025

3.4.6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน

อ้างอิงหมายเลขปฏิบัติการเลขที่ T23AP776-0001 ถึง T23AP776-0005 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินบริเวณพื้นที่ฐานผลิต L53-A ซึ่งได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2566 แสดงดังตารางที่ 3-24 ถึงตารางที่ 3-28 และรูปที่ 3-46 ถึงรูปที่ 3-53 พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพดินที่สถานี L53-A-S2 : ไร่อ้อย, L53-A-S3 : สวนผลไม้, L53-A-S4 : ไร่อ้อย และ L53-A-S5 : ไร่อ้อย มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน

สำหรับสถานี L53-A-S6 : บริเวณข้างปล่องเผาก๊าซ พบว่า L53-A-S6 ปริมาณของเบนโซ (เอ) ไพรีน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน โดยปัจจุบันมาตรฐานยังไม่ได้กำหนดค่าเผื่อระวังสำหรับดัชนี PAHs ที่ติดตามตรวจสอบ อย่างไรก็ตาม ค่าดัชนี PAHs ทั้งหมด มีค่าน้อยกว่าค่าขีดจำกัดสูงสุดของการวัด

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ และหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์แสดงดังภาคผนวก ญ, ฎ และ ฏ

3.4.7 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน

ผลการเปรียบเทียบคุณภาพดินบริเวณพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-S2, L53-A-S3, L53-A-S4 และ L53-A-S5 ตั้งแต่ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 ถึง พ.ศ. 2566 กับข้อมูลพื้นฐาน พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกับการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา ยกเว้น ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดมีแนวโน้มลดลงจากปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ดัชนีทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน

ในส่วนของการติดตามตรวจสอบ PAHs ที่สถานี L53-A-S6: บริเวณข้างปล่องเผาก๊าซ ตั้งแต่ระยะผลิตปี พ.ศ. 2563 ถึง ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ปริมาณของเบนโซ (เอ) ไพรีน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดิน ตามกำหนดมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน โดยปัจจุบันมาตรฐานยังไม่ได้กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับดัชนี PAHs ที่ติดตามตรวจสอบ อย่างไรก็ตาม ค่าดัชนี PAHs ทั้งหมด มีค่าน้อยกว่าค่าขีดจำกัดสูงสุดของการวัด

ทั้งนี้ พื้นที่โครงการทั้งหมด เดิมเป็นพื้นที่เกษตรกรรม นาข้าว และไร่ย่อย ทั้งสิ้น จึงอาจทำให้ตรวจพบปริมาณโลหะหนัก ซึ่งอาจมาจากสารเคมีและยากำจัดวัชพืชต่างๆ ที่ตกค้างจากพื้นที่เดิม (สุจิตรา และคณะ, 2555) นอกจากนี้ สารเคมีที่ใช้ในการผลิตปิโตรเลียมของโครงการ มีเพียงสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการแยกน้ำและน้ำมัน อย่างไรก็ตาม โครงการจะดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพดินตามที่มาตรการกำหนดอย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพดินต่อไป

ตารางที่ 3-24 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-S2: ไร่อ้อย

| สถานีติดตามตรวจสอบ และตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | มาตรฐาน ^{1/} |
|---|--------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | ข้อมูลพื้นฐาน* | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 16-20 ธ.ค. 51 | 24 ก.ย. 63 | 11 พ.ย. 64 | 17 ก.พ. 65 | 16 ส.ค. 66 | - |
| L53-A-S2: ไร่อ้อย 47P 598474E 1552919N | ความเป็นกรดและด่าง (pH) | - | ~** | 5.3 (ที่ 25 ^o ซ) | 7.3 (25 ^o ซ) | 6.6 (25 ^o ซ) | 7.5 (25 ^o ซ) | ~ ^{2/} |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | ~** | 137 | 156 | 627 | 170 | ~ ^{2/} |
| | คลอไรด์ (Cl ⁻) | % น้ำหนัก/น้ำหนัก | ~** | ND | 0.03 | 0.01 | 0.03 | ~ ^{2/} |
| | สารหนู (As) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 16 | 12.1 | 15.9 | 12.8 | 12.9 | ≤ 25 |
| | แบเรียม (Ba) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 95 | 66.5 | 99.3 | 69.3 | 109 | ~ ^{2/} |
| | ปรอทและสารประกอบของปรอท (Hg) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 0.02 | < 0.100 | < 0.100 | < 0.100 | < 0.100 | ≤ 263 |
| | ตะกั่ว (Pb) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 26.5 | 15.1 | 22.2 | 16.5 | 24.9 | ≤ 800 |
| | แคดเมียมและสารประกอบของแคดเมียม (Cd) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | <0.1 | < 0.300 | < 0.300 | < 0.300 | < 0.300 | ≤ 762 |
| | ลักษณะตัวอย่าง | - | - | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ: ^{1/} : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ
^{2/} : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน
* : ข้อมูลพื้นฐานได้รับจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขุดเจาะหลุมสำรวจปิโตรเลียมบนบก 4 หลุมเจาะ แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L53/48 จังหวัดนครปฐม
** : ไม่ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ

ตารางที่ 3-25 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-S3: สวนผลไม้

| สถานีติดตามตรวจสอบ และตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | มาตรฐาน ^{1/} |
|--|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 24 ก.ย. 63 | 11 พ.ย. 64 | 17 ก.พ. 65 | 16 ส.ค. 66 | - |
| L53-A-S3: สวนผลไม้ 47P 598502E 1553027N | ความเป็นกรดและด่าง (pH) | - | 7.2 (ที่ 25 ^o ซ) | 7.8 (25 ^o ซ) | 7.2 (25 ^o ซ) | 7.2 (25 ^o ซ) | ^{2/} |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 167 | 175 | 505 | 255 | ^{2/} |
| | คลอไรด์ (Cl ⁻) | % น้ำหนัก/น้ำหนัก | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | ^{2/} |
| | สารหนู (As) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 10.4 | 17.1 | 8.65 | 11.0 | ≤ 25 |
| | แบเรียม (Ba) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 74.0 | 110 | 95.0 | 86.5 | ^{2/} |
| | ปรอทและสารประกอบของปรอท (Hg) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.100 | < 0.100 | < 0.100 | < 0.100 | ≤ 263 |
| | ตะกั่ว (Pb) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 15.3 | 21.2 | 15.9 | 22.2 | ≤ 800 |
| | แคดเมียมและสารประกอบของแคดเมียม (Cd) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.300 | < 0.300 | < 0.300 | < 0.300 | ≤ 762 |
| | ลักษณะตัวอย่าง | - | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ: ^{1/} : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ
^{2/} : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน
* : ข้อมูลพื้นฐานได้รับจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขุดเจาะหลุมสำรวจปิโตรเลียมบนบก 4 หลุมเจาะ แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L53/48 จังหวัดนครปฐม
** : ไม่ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ

ตารางที่ 3-26 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-S4: ไร่อ้อย

| สถานีติดตามตรวจสอบ และตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | มาตรฐาน ^{1/} |
|---|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 24 ก.ย. 63 | 11 พ.ย. 64 | 17 ก.พ. 65 | 16 ส.ค. 66 | - |
| L53-A-S4: ไร่อ้อย 47P 598573E 1553016N | ความเป็นกรดและด่าง (pH) | - | 7.6 (ที่ 25 ^o ซ) | 7.9 (25 ^o ซ) | 6.9 (25 ^o ซ) | 5.4 (25 ^o ซ) | ^{2/} |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 151 | 175 | 489 | 223 | ^{2/} |
| | คลอไรด์ (Cl ⁻) | % น้ำหนัก/น้ำหนัก | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | ^{2/} |
| | สารหนู (As) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 14.3 | 14.6 | 8.07 | 8.34 | ≤ 25 |
| | แบเรียม (Ba) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 132 | 81.1 | 56.8 | 49.0 | ^{2/} |
| | ปรอทและสารประกอบของปรอท (Hg) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.100 | < 0.100 | < 0.100 | < 0.100 | ≤ 263 |
| | ตะกั่ว (Pb) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 22.5 | 20.0 | 11.1 | 16.4 | ≤ 800 |
| | แคดเมียมและสารประกอบของแคดเมียม (Cd) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.300 | < 0.300 | < 0.300 | < 0.300 | ≤ 762 |
| | ลักษณะตัวอย่าง | - | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ: ^{1/} : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ
^{2/} : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน
* : ข้อมูลพื้นฐานได้รับจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขุดเจาะหลุมสำรวจปิโตรเลียมบนบก 4 หลุมเจาะ แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L53/48 จังหวัดนครปฐม
** : ไม่ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ

ตารางที่ 3-27 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-S5: ไร่อ้อย

| สถานีติดตามตรวจสอบ และตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | มาตรฐาน ^{1/} |
|---|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 24 ก.ย. 63 | 11 พ.ย. 64 | 17 ก.พ. 65 | 16 ส.ค. 66 | - |
| L53-A-S5: ไร่อ้อย 47P 598543E 1552907N | ความเป็นกรดและด่าง (pH) | - | 6.5 (ที่ 25°C) | 7.9 (25°C) | 7.2 (25 °C) | 7.9 (25 °C) | ≥ 2/ |
| | ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (TPH) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 133 | 179 | 457 | 154 | ≥ 2/ |
| | คลอไรด์ (Cl ⁻) | % น้ำหนัก/น้ำหนัก | 0.02 | 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | ≥ 2/ |
| | สารหนู (As) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 19.1 | 15.9 | 14.3 | 9.63 | ≤ 25 |
| | แบเรียม (Ba) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 92.3 | 82.2 | 111 | 72.1 | ≥ 2/ |
| | ปรอทและสารประกอบของปรอท (Hg) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.100 | < 0.100 | < 0.100 | < 0.100 | ≤ 263 |
| | ตะกั่ว (Pb) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | 21.4 | 21.3 | 22.2 | 20.8 | ≤ 800 |
| | แคดเมียมและสารประกอบของแคดเมียม (Cd) | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.300 | < 0.300 | < 0.300 | < 0.300 | ≤ 762 |
| | ลักษณะตัวอย่าง | - | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | - |

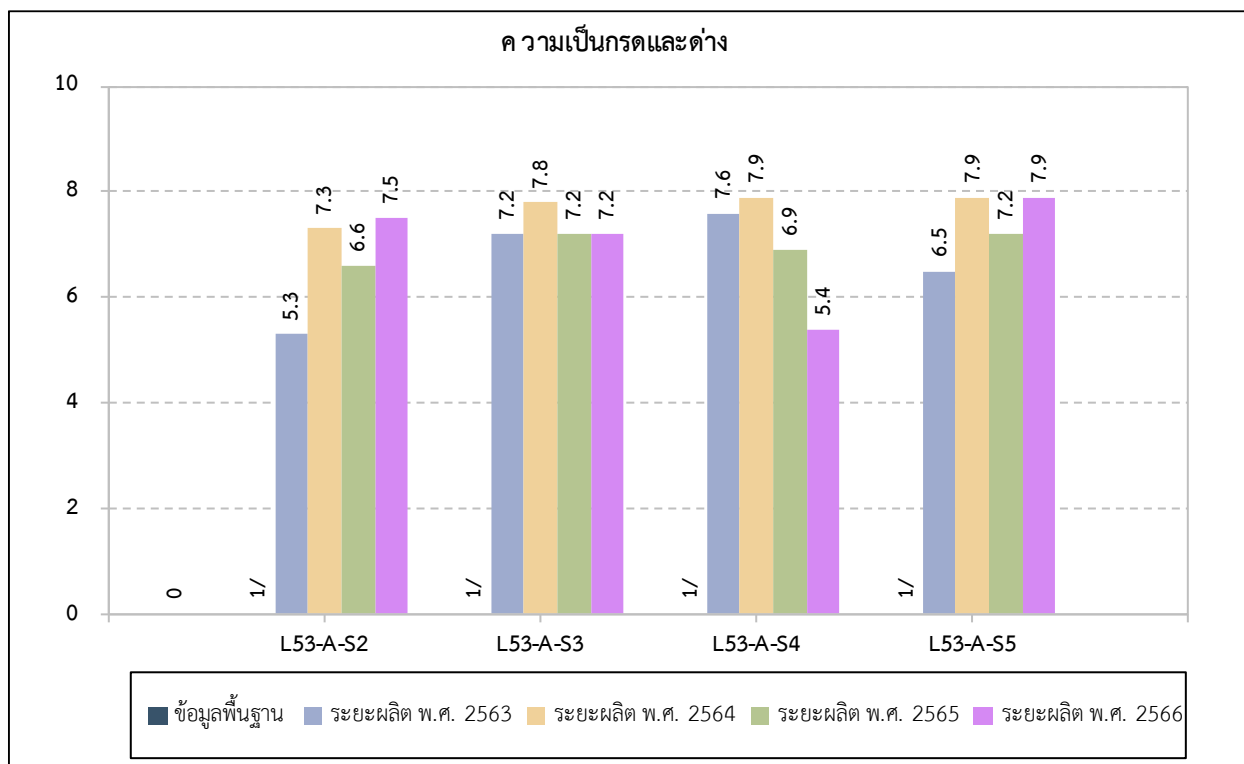
หมายเหตุ: ^{1/} : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ
^{2/} : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน
* : ข้อมูลพื้นฐานได้รับจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขุดเจาะหลุมสำรวจปิโตรเลียมบนบก 4 หลุมเจาะ แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L53/48 จังหวัดนครปฐม
** : ไม่ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ

ตารางที่ 3-28 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A ที่สถานี L53-A-S6: บริเวณข้างปล่องเผาก๊าซ

| สถานีติดตามตรวจสอบ และ ตำแหน่งพิกัด UTM | ดัชนี | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | มาตรฐาน ^{1/} |
|--|----------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2563 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2564 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2565 | ระยะผลิต ปี พ.ศ. 2566 | |
| วันเก็บตัวอย่าง | - | - | 24 ก.ย. 63 | 22 ก.ย. 64 | 17 ก.พ. 65 | 16 ส.ค. 66 | - |
| L53-A-S6: บริเวณข้างปล่องเผาก๊าซ 47P 598472E 1552870N | POLYAROMATIC HYDROCARBONS | | | | | | |
| | NAPHTHALENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | 2-METHYLNAPHTHALENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | 2-CHLORONAPHTHALENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | ACENAPHTHYLENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | ACENAPHTHENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | FLUORENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | PHENANTHRENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | ANTHRACENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | FLUORANTHENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | PYRENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | N-2-FLUORENYL ACETAMIDE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | BENZO (a) ANTHRACENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | CHRYSENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | BENZO (b) & (k) FLUORANTHENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | 7,12-DIMETHYLBENZ (a) ANTHRACENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | BENZO (a) PYRENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | ≤ 1.8 |
| | 3-METHYLCHOLANTHRENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | INDENO (1,2,3-cd) PYRENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | DIBENZ (a,h) ANTHRACENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | BENZO (g,h,i) PERYLENE | มก./กก. (น้ำหนักแห้ง) | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 | _{2/} |
| | ลักษณะตัวอย่าง | - | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | ดินสีน้ำตาล | _{2/} |

หมายเหตุ: ^{1/} : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ

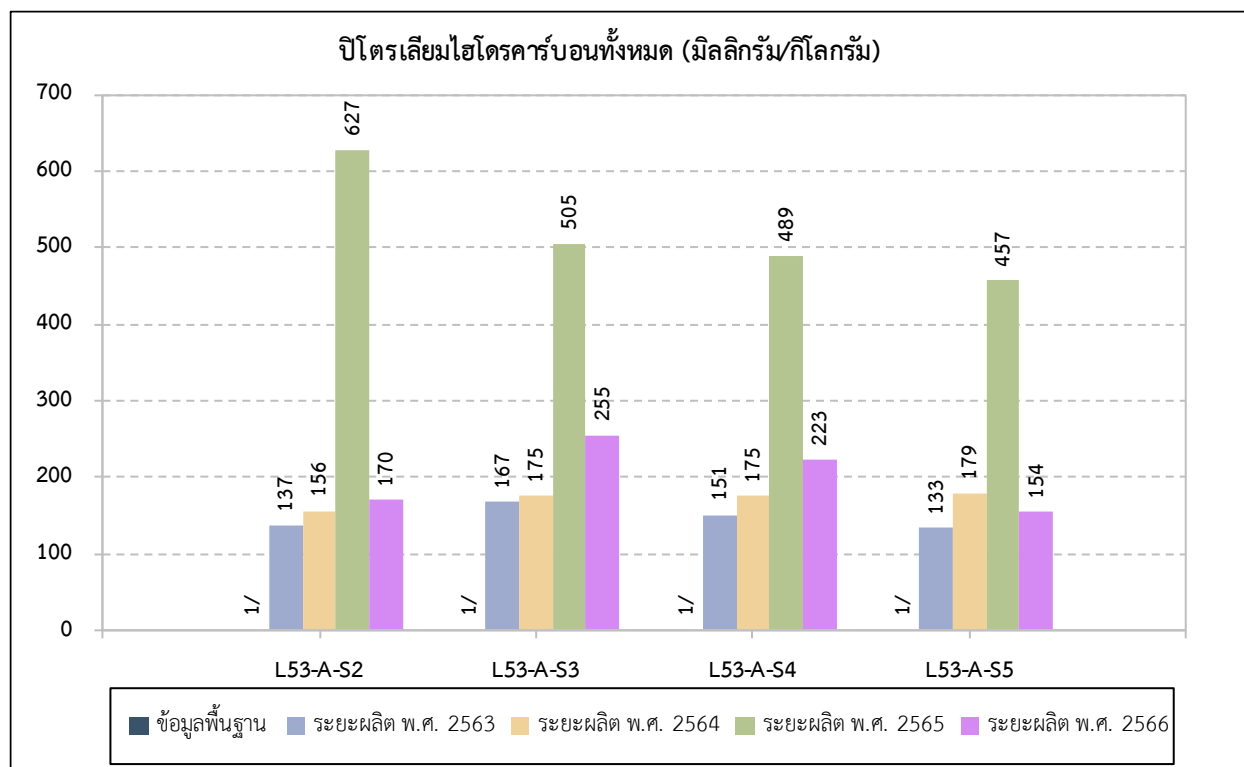
^{2/} : ไม่ได้กำหนดในมาตรฐาน



หมายเหตุ ค่าความเป็นกรดและด่าง ไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพดิน ประเภทที่ 2

1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

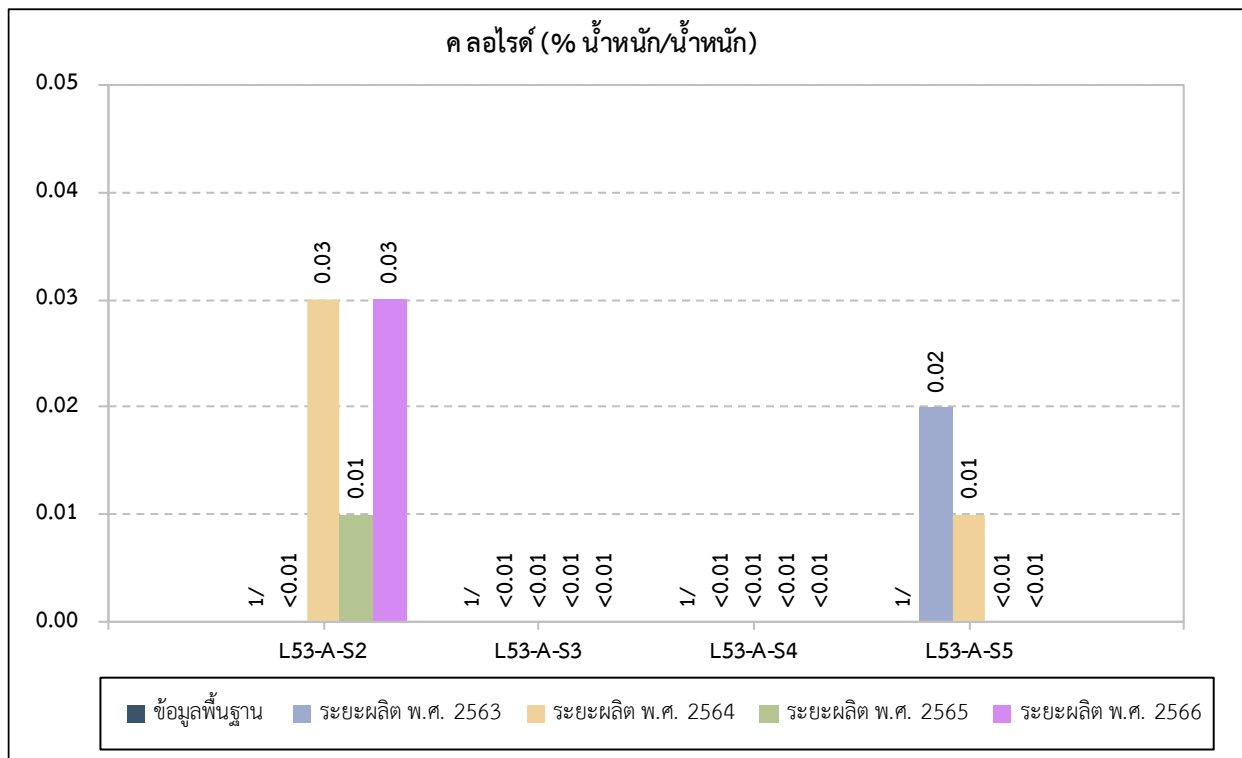
รูปที่ 3-46 ความเป็นกรดและด่างของดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพดิน ประเภทที่ 2

1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

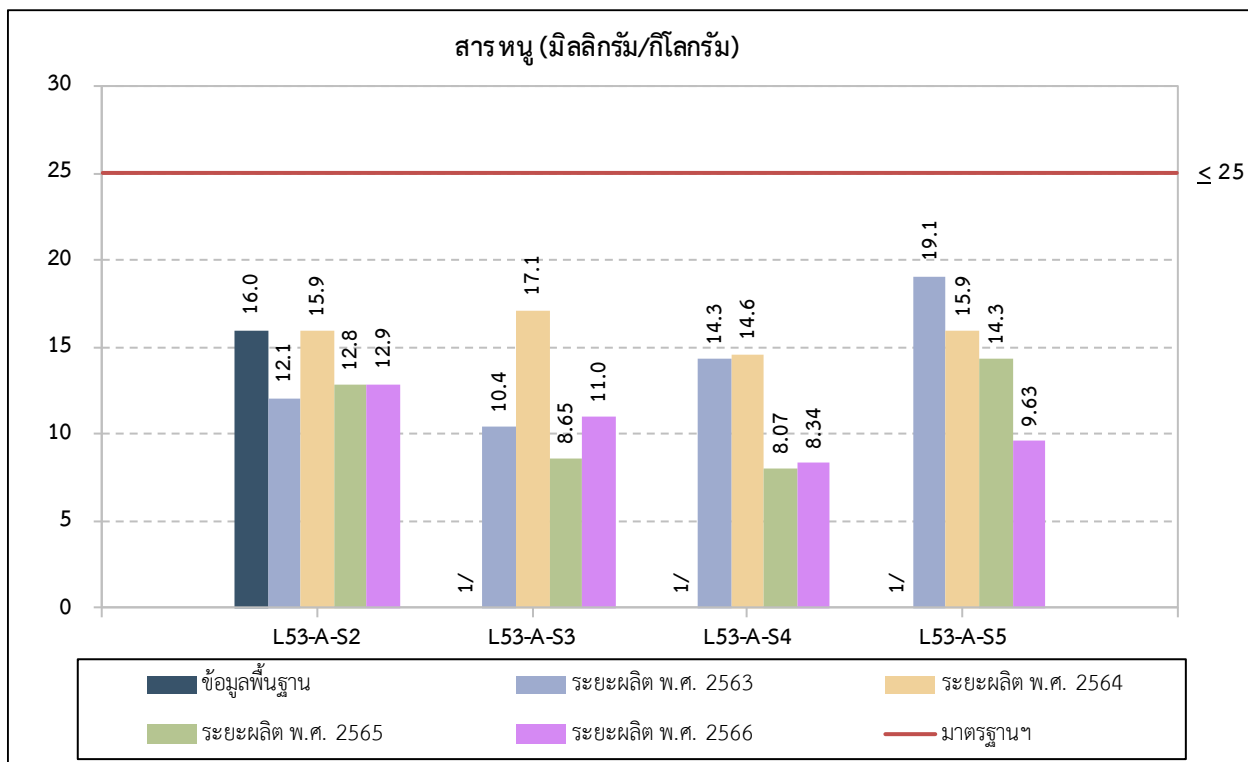
รูปที่ 3-47 ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนของดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ คลอไรด์ไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพดิน ประเภทที่ 2

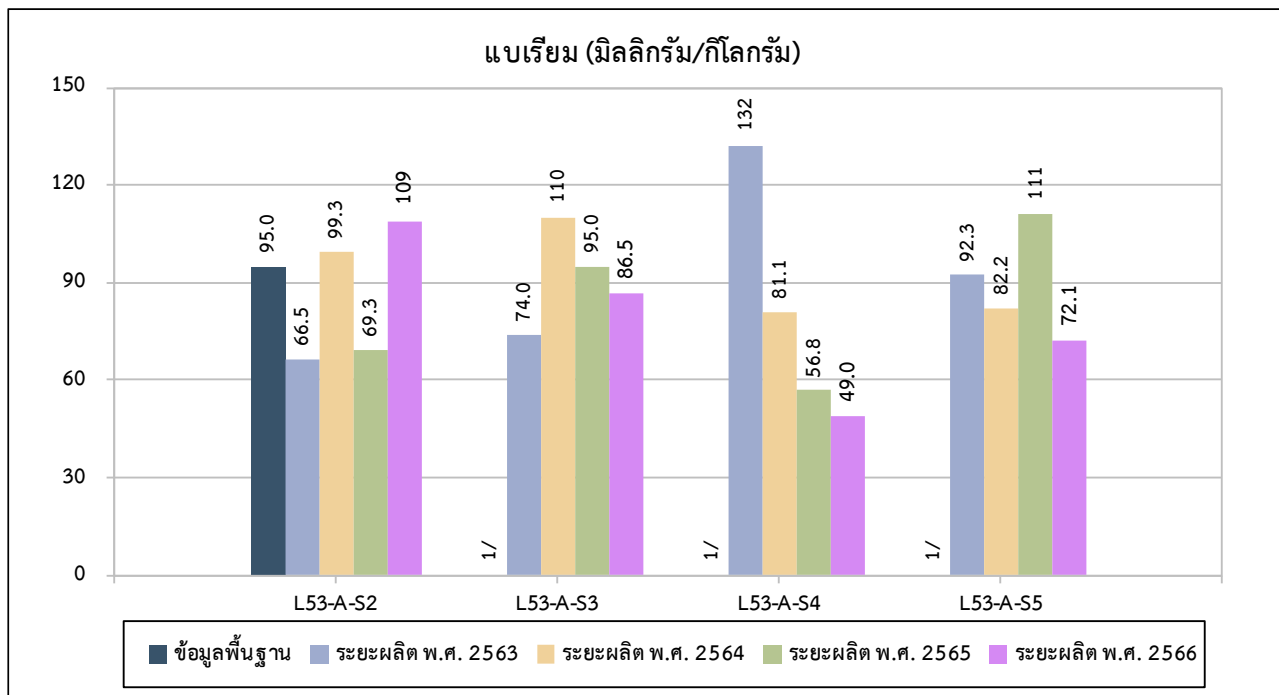
1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

รูปที่ 3-48 คลอไรด์ของดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ 1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

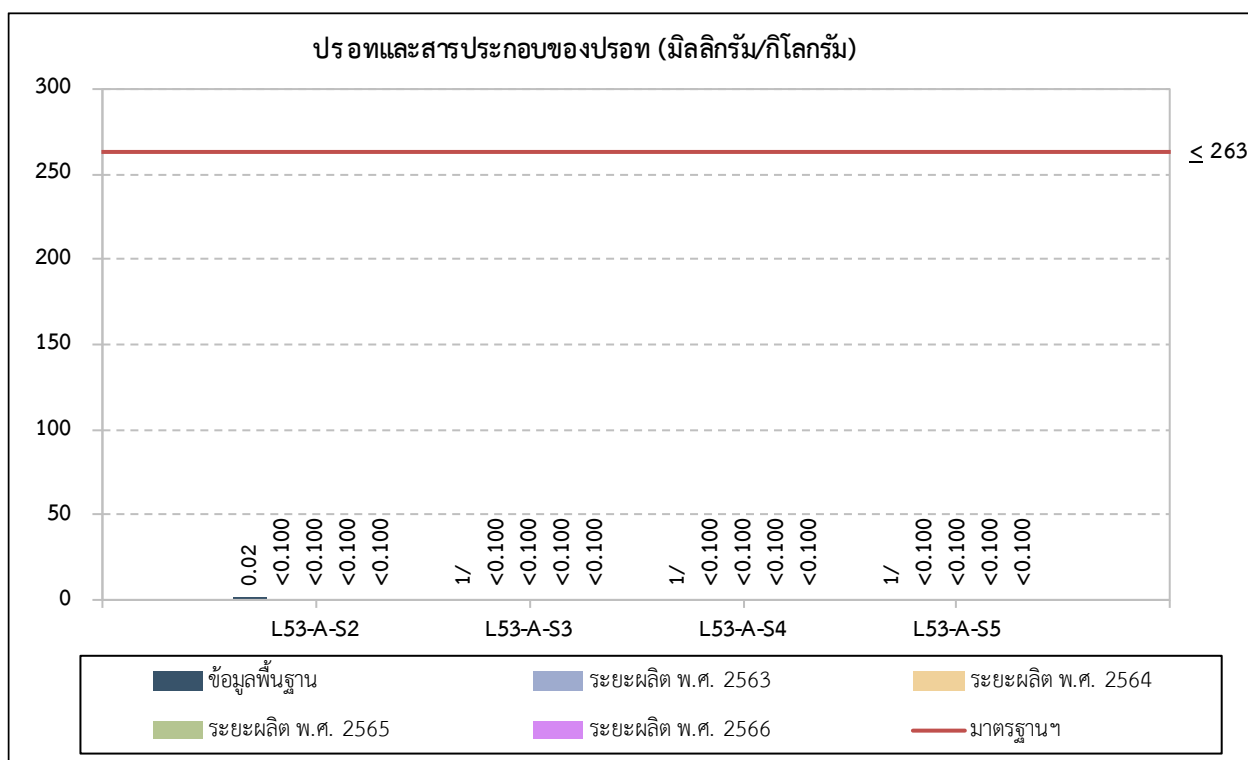
รูปที่ 3-49 สารหนูของดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



หมายเหตุ แบเรียมไม่ได้กำหนดค่าในมาตรฐานคุณภาพดิน ประเภทที่ 2

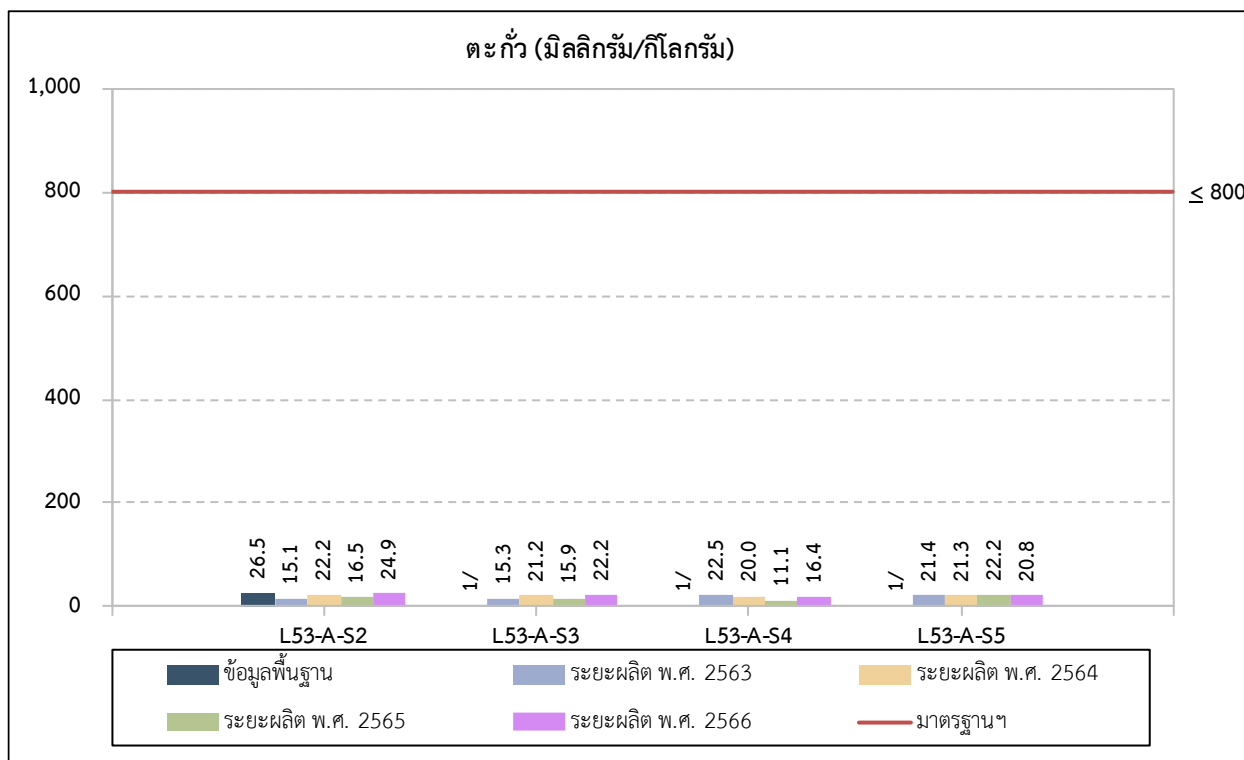
1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

รูปที่ 3-50 แบเรียมของดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิตL53-A

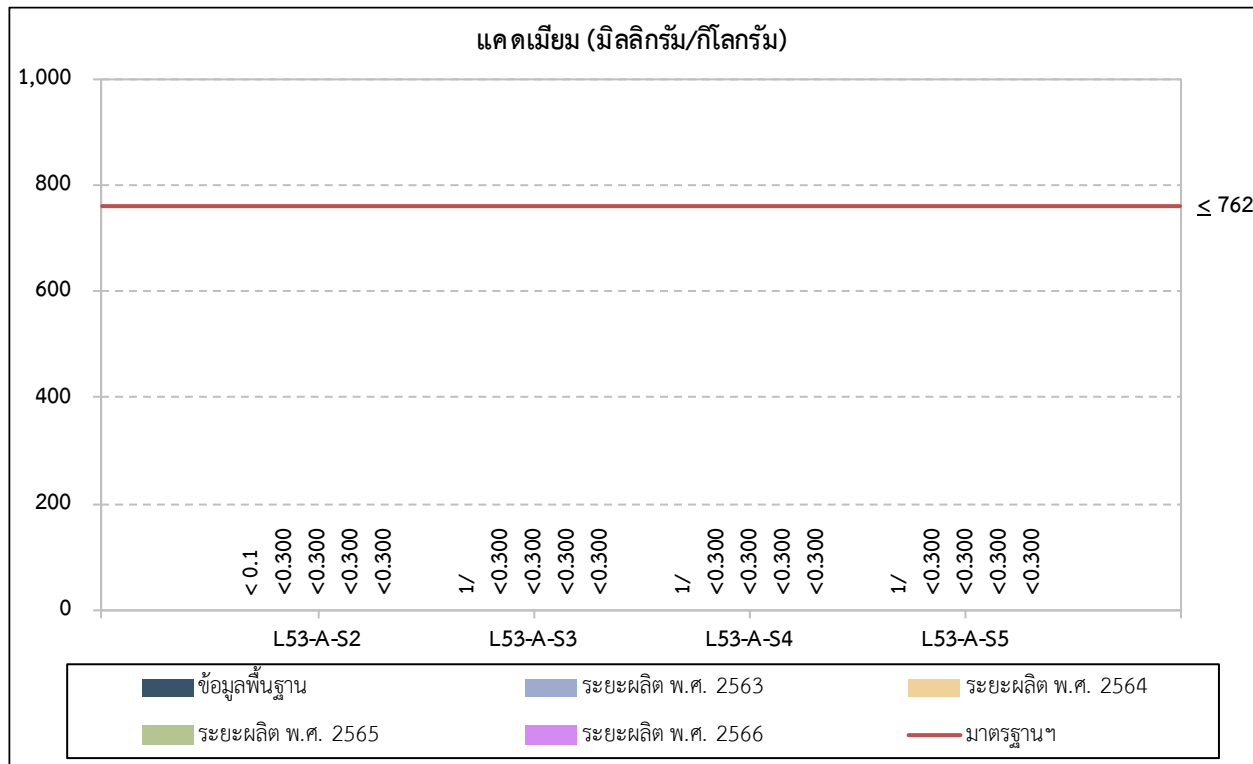


หมายเหตุ 1/ : ไม่มีการติดตามตรวจสอบ

รูปที่ 3-51 ปรอทและสารประกอบของปรอทของดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



รูปที่ 3-52 ตะกั่วของดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A



รูปที่ 3-53 แคดเมียมและสารประกอบของแคดเมียมของดิน สำหรับพื้นที่ฐานผลิต L53-A

3.5 การติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของชุมชน

3.5.1 วิธีการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของชุมชน

การติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทำโดยการบันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ และเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ระหว่างปฏิบัติงาน รวมทั้งสาเหตุ ระดับความรุนแรงและมาตรการที่ได้ดำเนินการแก้ไข โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบและจัดทำรายงานตลอดระยะเวลาดำเนินการ ตามแผนการติดตามตรวจสอบที่ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับการติดตามตรวจสอบเรื่องข้อร้องเรียนทางแพน โอเรียนท์ ได้จัดเตรียมช่องทางการร้องเรียน รวมถึงข้อกังวลใจที่เกิดขึ้นในชุมชน ที่อาจเกิดจากการดำเนินงานของโครงการโดยโครงการมีกลไกการรับเรื่องร้องเรียน (ภาคผนวก ง-1) และมีแบบฟอร์มบันทึกข้อร้องเรียนจากกิจกรรมของโครงการ (ภาคผนวก ง-2) ที่สำนักงานกำแพงแสนและที่หมายเลขโทรศัพท์ 091-379-7500 และได้จัดเตรียมกล่องรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ ตัวอย่างดังรูปที่ 3-54 เพื่อรับเรื่องร้องเรียน และข้อกังวลที่เกิดขึ้นในชุมชน ในกรณีที่พบว่ามีความเสียหายเกิดขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานของโครงการ โครงการจะมีขั้นตอนในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และการติดตามผลการแก้ไข นอกจากนี้ จะมีการวิเคราะห์หาสาเหตุ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นอีก

ในส่วนของการติดตามตรวจสอบด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของชุมชนทำโดยการเก็บข้อมูลจากบันทึกสุขภาพของโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่อยู่โดยรอบบริเวณพื้นที่ฐานผลิตในรัศมี 2 กิโลเมตร ซึ่งตามมาตรการระบุให้ดำเนินการ 1 ครั้งหลังจากเสร็จสิ้นการผลิต



บริเวณด้านหน้าโครงการ



บริเวณชุมชน

รูปที่ 3-54 กล่องรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ

3.5.2 ผลการติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และด้านสุขภาพอนามัย และความปลอดภัย ของชุมชน

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของโครงการมีการบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ และเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในแต่ละช่วงการดำเนินการ และรับผิดชอบในการจัดทำรายงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงการวิเคราะห์หาสาเหตุระดับของอุบัติเหตุและวิธีการแก้ไขและป้องกัน นอกจากนี้ โครงการยังมีแผนรองรับเหตุฉุกเฉินในกรณีเกิดเหตุ (ภาคผนวก จ-1)

ผลการบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของโครงการ พบว่า ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบเรื่องร้องเรียนจากชุมชน โดยเจ้าหน้าที่ของ แพน โอเรียนท์ พบว่า ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ไม่มีข้อร้องเรียนเนื่องจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

3.6 การติดตามตรวจสอบคุณภาพชีวิต

3.6.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพชีวิต

การติดตามตรวจสอบคุณภาพชีวิตดำเนินการโดยการสำรวจทัศนคติ ด้วยการสอบถาม และสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในระดับครัวเรือนภายในรัศมี 2 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ บริษัทที่ปรึกษา จะสุ่มจำนวนตัวอย่างจากจำนวนครัวเรือนของประชากรเป้าหมายในหลุมผลิตแต่ละกลุ่มที่ทำการศึกษาโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1970) เมื่อได้จำนวนแบบสอบถามที่ต้องทำการสำรวจแล้วนำมาแบ่งสัดส่วนจำนวนตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน ทั้งนี้ ในการสอบถามและสำรวจความคิดเห็นดังกล่าวจะสอบถามจากหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสหรือผู้อาศัยอยู่ในบ้านเรือนนั้นๆ เพียง 1 รายต่อครัวเรือน

การเก็บตัวอย่างใช้วิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) และการเลือกตัวอย่างแบบไม่แทนที่ (Sampling without Replacement) หมายถึง ตัวอย่างที่ถูกเลือกไปแล้วจะไม่มีโอกาสถูกเลือกซ้ำอีก โดยไม่เจาะจงลักษณะเฉพาะของตัวอย่าง เนื่องจากต้องการให้ได้ผลการศึกษาที่เป็นตัวแทนที่แท้จริงของประชากรในพื้นที่โดยทำการสุ่มให้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ศึกษา

3.6.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพชีวิต

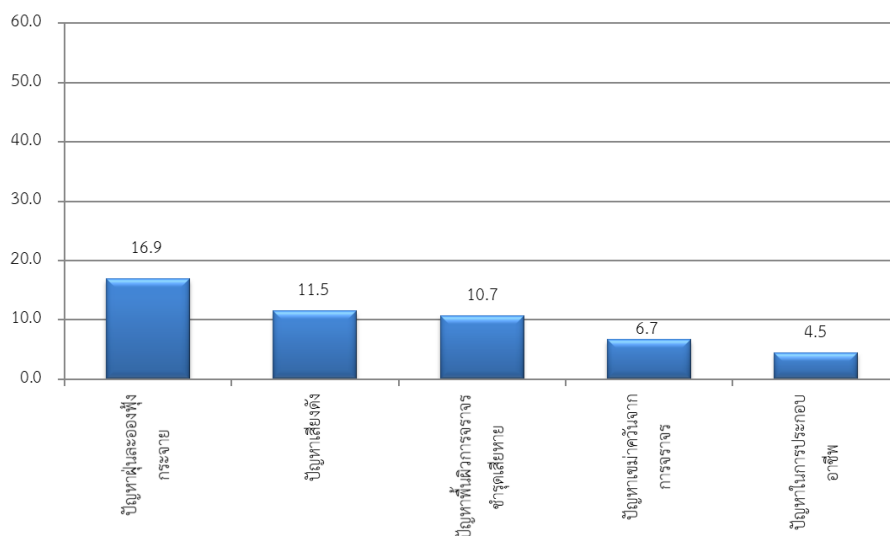
บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพชีวิต โดยการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายด้วยวิธีสุ่มแบบง่ายโดยพนักงานสัมภาษณ์ที่ผ่านการฝึกอบรม ตามจำนวนตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณตามสัดส่วนของจำนวนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน ในรัศมี 2 กิโลเมตรของฐานหลุมผลิตในแปลงสำรวจบนบกหมายเลข L53/48 (ตัวอย่างแบบสอบถามความคิดเห็นของประชาชน แสดงดังภาคผนวก ก)

การสอบถามและสำรวจความคิดเห็นของประชาชนดำเนินการเมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม – 3 สิงหาคม พ.ศ. 2566 โดยบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด โดยผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน (ภาคผนวก ก) สามารถสรุปได้ดังนี้

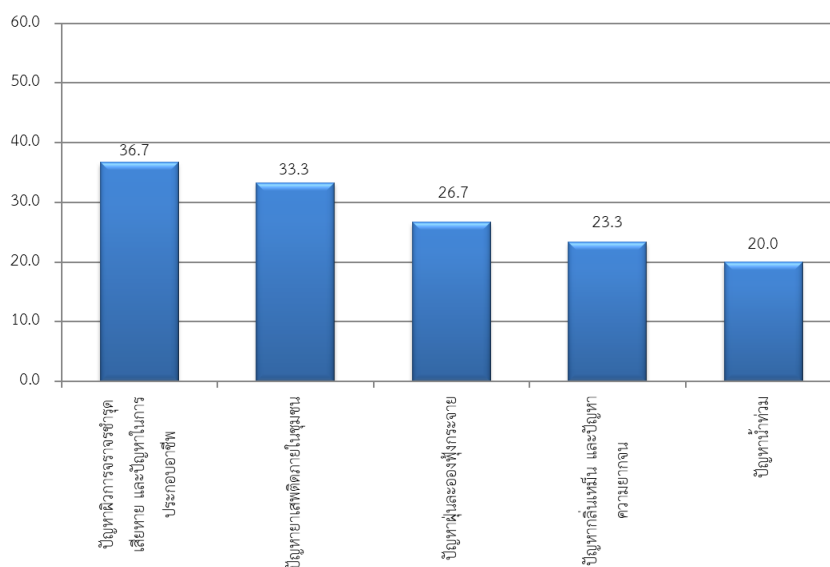
3.6.2.1 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบัน

ประชาชน: สภาพปัญหาหรือความเดือดร้อนรำคาญทางด้านสิ่งแวดล้อม และปัญหาสังคมที่ประชาชนได้รับอยู่ในปัจจุบัน สูงสุด 5 อันดับแรก มีดังนี้ อันดับที่ 1 ปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย อันดับที่ 2 ปัญหาเสียงดัง อันดับที่ 3 ปัญหาพื้นผิวการจราจรชำรุดเสียหาย อันดับที่ 4 ปัญหาเขม่าควันจากการจราจร และอันดับที่ 5 ปัญหาในการประกอบอาชีพ ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 3-55

ผู้นำชุมชน: สภาพปัญหาหรือความเดือดร้อนรำคาญทางด้านสิ่งแวดล้อม และปัญหาสังคมที่ชุมชนได้รับอยู่ในปัจจุบัน สูงสุด 5 อันดับแรก มีดังนี้ อันดับที่ 1 ปัญหาพื้นผิวการจราจรชำรุดเสียหาย และปัญหาในการประกอบอาชีพ อันดับที่ 2 ปัญหาขยะพาดภายในชุมชน อันดับที่ 3 ปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย อันดับที่ 4 ปัญหากลิ่นเหม็น และปัญหาความยากจน และอันดับที่ 5 ปัญหาน้ำท่วม ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 3-56



รูปที่ 3-55 สัดส่วนสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันจากการจัดอันดับ 5 อันดับแรกของกลุ่มตัวอย่างประชาชน



รูปที่ 3-56 สัดส่วนสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบัน จากการจัดอันดับ 5 อันดับแรกของกลุ่มผู้นำชุมชน

3.6.2.2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนที่ได้รับจากการดำเนินงานในช่วงการผลิตปิโตรเลียมของ แพน โอเรียนท์

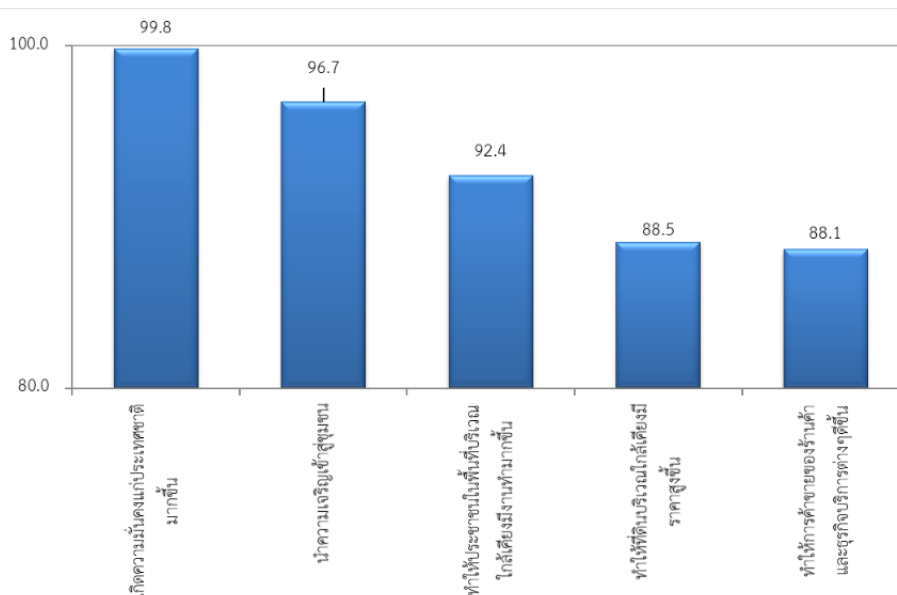
ประชาชน: ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชนจากการดำเนินงานในช่วงการผลิตปิโตรเลียมของแพน โอเรียนท์ พบว่าจากกลุ่มตัวอย่างประชาชน ไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 100.0

ผู้นำชุมชน: ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชนจากการดำเนินงานในช่วงการผลิตปิโตรเลียมของแพน โอเรียนท์ จากกลุ่มตัวอย่างผู้นำชุมชน คือไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 100.0

3.6.2.3 การดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียม ของ แพน โอเรียนท์ ส่งผลให้สภาพแวดล้อมในสังคมดีขึ้น

ประชาชน: การดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมของ แพน โอเรียนท์ ส่งผลให้สภาพแวดล้อมในสังคมดีขึ้น 5 อันดับแรก จากกลุ่มตัวอย่างประชาชน มีดังนี้ อันดับที่ 1 ทำให้เกิดความมั่นคงแก่ประเทศชาติมากยิ่งขึ้น อันดับที่ 2 นำความเจริญเข้าสู่ชุมชน อันดับที่ 3 ทำให้ประชาชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงมีงานทำมากขึ้น อันดับที่ 4 ทำให้ที่ดินบริเวณใกล้เคียงมีราคาสูงขึ้น และอันดับที่ 5 ทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีกและธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น ตามลำดับ

ผู้นำชุมชน: การดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมของ แพน โอเรียนท์ ส่งผลให้สภาพแวดล้อมในสังคมดีขึ้น มีดังนี้ อันดับที่ 1 นำความเจริญเข้าสู่ชุมชน อันดับ 2 ทำให้เกิดความมั่นคงแก่ประเทศชาติมากยิ่งขึ้น อันดับที่ 3 ทำให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงมีงานทำมากขึ้น อันดับที่ 4 ทำให้ระบบสาธารณูปโภคของชุมชนดีขึ้น และอันดับที่ 5 ทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีกและธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 3-57



รูปที่ 3-57 สัดส่วนการดำเนินงานของโครงการ ส่งผลให้สภาพแวดล้อมในสังคมดีขึ้น
จากการจัดอันดับ 5 อันดับแรกของกลุ่มตัวอย่างประชาชน

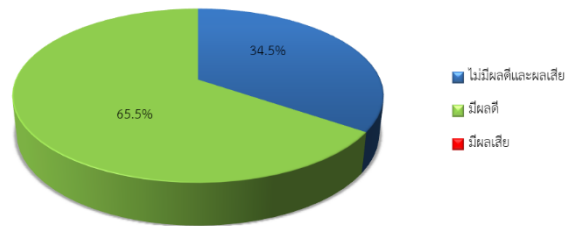
3.6.2.4 ความเชื่อมั่นต่อมาตรการรักษาความปลอดภัยของ แพน โอเรียนท์

ประชาชน: ส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นพอสมควร และมีความเชื่อมั่นสูง ต่อมาตรการรักษาความปลอดภัยของ แพน โอเรียนท์

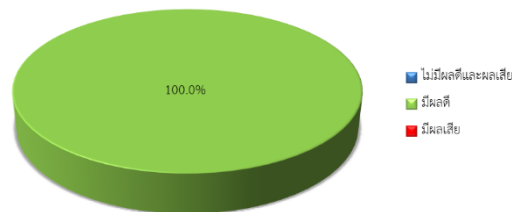
3.6.2.5 ความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมของ แพน โอเรียนท์

ประชาชน: ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมของ แพน โอเรียนท์ในปัจจุบันมีผลดีร้อยละ 65.5 และไม่มีผลดีและผลเสีย ร้อยละ 34.5 แสดงดังรูปที่ 3-58

ผู้นำชุมชน: ทั้งหมดมีความคิดเห็นว่าการดำเนินงานของโครงการผลิตปิโตรเลียมของ แพน โอเรียนท์ในปัจจุบันมีผลดีและไม่มีผลดีและผลเสีย แสดงดังรูปที่ 3-59



รูปที่ 3-58 สัดส่วนความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินงานของ แพน โอเรียนท์

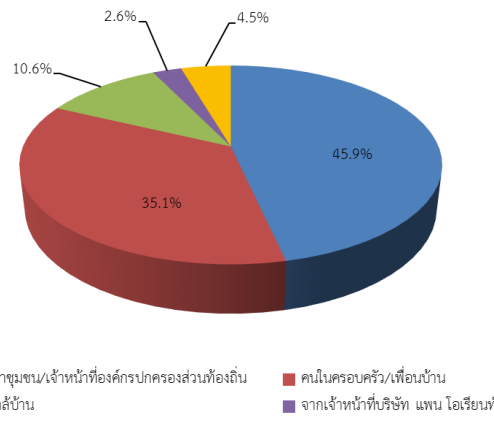


รูปที่ 3-59 สัดส่วนความคิดเห็นของผู้นำชุมชนต่อการดำเนินงานของ แพน โอเรียนท์

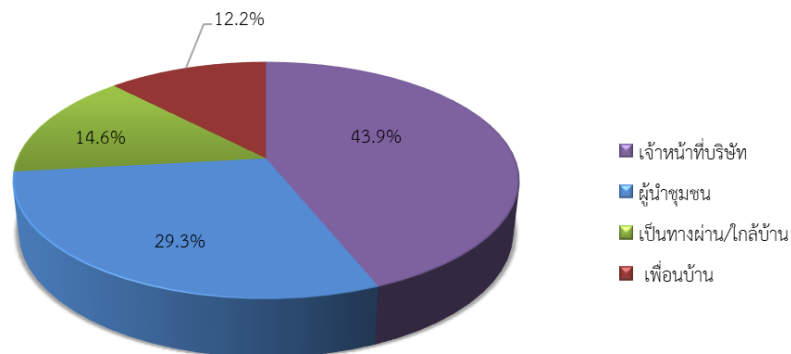
3.6.2.6 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์โครงการ

ประชาชน: ประชาชนในชุมชนส่วนใหญ่ตอบว่าทราบ ร้อยละ 100.0 แหล่งข้อมูลที่ได้รับทราบจากกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้นำชุมชน/เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร้อยละ 45.9 รองลงมาทราบจากคนในครอบครัว/เพื่อนบ้าน ร้อยละ 35.1 และเป็นทางผ่าน/อยู่ใกล้บ้าน ร้อยละ 10.6 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 3-60

ผู้นำชุมชน: ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ตอบว่า ทราบข้อมูลข่าวสาร ร้อยละ 100.0 รองลงมา ตอบว่ารับทราบข้อมูลข่าวสารสำหรับแหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสาร พบว่า ส่วนใหญ่รับทราบจากเจ้าหน้าที่ของแพน โอเรียนท์ ร้อยละ 43.9 รองลงมารับทราบข้อมูลจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 29.3 และทราบเนื่องจากเป็นทางผ่านหรืออยู่ใกล้บ้าน ร้อยละ 14.6 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 3-61



รูปที่ 3-60 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์โครงการของกลุ่มตัวอย่างประชาชน



รูปที่ 3-61 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์โครงการของกลุ่มตัวอย่างผู้นำชุมชน