

3.1.4 อุทกวิทยา / อนุนิยมวิทยา / คุณภาพอากาศ

(1) **ลุ่มน้ำย่อยในบริเวณพื้นที่ศึกษา** แนวท่อส่งก๊าซตัดผ่านคลองและทางน้ำใหญ่ย่อย รวมประมาณ 40 สาย รูปที่ 3.5 แสดงพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยหลักๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษาดารานที่ 3.2 แสดงขนาดพื้นที่รับน้ำของแต่ละลุ่มน้ำย่อย รูปที่ 2.13 ในบทที่ 2 แสดงรายละเอียดของคลองและทางน้ำทุกสายที่แนวท่อตัดผ่าน

(2) **สภาพภูมิอากาศ** พื้นที่ศึกษาดังอยู่ในบริเวณที่มีลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน กล่าวคือมีอากาศร้อนชื้นและอุณหภูมิสูงตลอดปี ในปีหนึ่งมี 2 ฤดู **ฤดูฝน** มีช่วงเวลา 8-9 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมกราคม โดยมีฝนตกชุกที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ในช่วงเวลาดังกล่าวพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียงได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ช่วงเดือนพฤษภาคม-กันยายน และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงเดือนตุลาคม-มกราคม **ฤดูแล้ง** มีช่วงเวลาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน โดยจะมีลมจากทะเลจีนใต้ เข้ามาปกคลุมทำให้อากาศร้อนชื้น โดยเดือนเมษายนจะเป็นเดือนที่ร้อนที่สุด

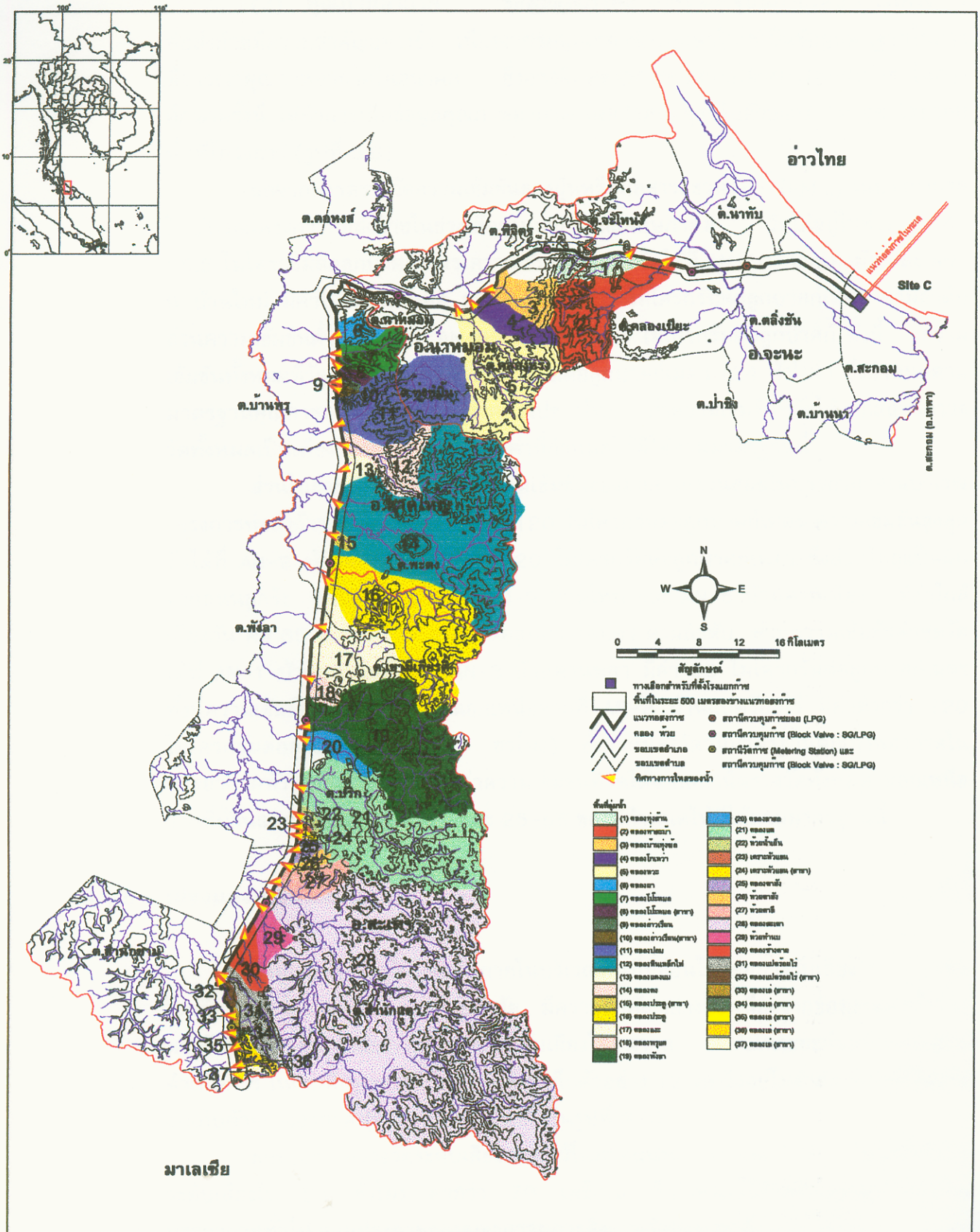
ข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะความเร็วและทิศทางลม เป็นปัจจัยสำคัญในการเคลื่อนตัวและแพร่กระจายของมลสาร ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาด้านสภาพอากาศที่ใช้ในการศึกษาได้มาจากสถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งตั้งอยู่ที่สนามบินหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (พฤษภาคม 2542) ณ เส้นละติจูดที่ $6^{\circ}55'$ เหนือ และเส้นลองจิจูดที่ $100^{\circ}52'$ ตะวันออก ซึ่งเป็นสถานีตรวจอากาศที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ศึกษาที่สุด

ข้อมูลดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษาเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม อันเป็นช่วงของการเปลี่ยนแปลงจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะทำให้เกิดฝนตกบ่อยๆ พื้นที่โครงการมากที่สุด สำหรับฝนที่เกิดจากลมพายุจรจะมีบ้างเป็นครั้งคราวเช่นดีเปรสชัน พายุโซนร้อน ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีประมาณ 1,600 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 158.5 วันต่อปี โดยมีฝนชุกในเดือนพฤศจิกายนและเดือนธันวาคม เฉลี่ย 294.3 และ 265.2 มิลลิเมตร ตามลำดับ เดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุดคือเดือนกุมภาพันธ์ โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยเพียง 17.2 มิลลิเมตร อุณหภูมิอากาศมีความผันแปรน้อยมาก โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 26.8 องศาเซลเซียส

ระบบการหมุนเวียนของลมในบริเวณรอบๆ พื้นที่โครงการคือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ แต่ในบางครั้งก็จะมีพายุโซนร้อนพัดเข้ามาเป็นครั้งคราวซึ่งจะก่อให้เกิดลมแรง และฝนตกหนักเป็นบริเวณกว้าง ลมส่วนใหญ่จะพัดจากทิศตะวันออกในช่วงเดือนพฤศจิกายน-เมษายน ส่วนในช่วงเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ลมส่วนใหญ่จะพัดจากทิศตะวันตก พื้นที่ศึกษาจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และอาจจะมีพายุโซนร้อน ซึ่งทำให้เกิดลมแรงและฝนตกหนักในพื้นที่ ความเร็วลมสูงสุดที่เคยวัดได้ประมาณ 38 น็อต ในปี พ.ศ. 2539

ตารางที่ 3.2 ขนาดพื้นที่รับน้ำของแต่ละลุ่มน้ำย่อย

พื้นที่ลุ่มน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ตารางกิโลเมตร)
1 คลองทุ่งสำน	7.45
2 คลองท่าสะบ้า	25.14
3 คลองบ้านทุ่งหม้อ	8.74
4 คลองโกเทว่า	7.47
5 คลองหวะ	31.81
6 คลองยา	4.01
7 คลองโป๊ะหมอ	7.94
8 คลองโป๊ะหมอ (สาขา)	1.47
9 คลองอ่าวเรียน	0.48
10 คลองอ่าวเรียน (สาขา)	0.73
11 คลองป้อม	31.26
12 คลองหินเหล็กไฟ	11.55
13 คลองแดงแม่	2.55
14 คลองตง	84.31
15 คลองประตู (สาขา)	0.97
16 คลองประตู	46.78
17 คลองแงะ	19.24
18 คลองพรุแค	2.84
19 คลองพังลา	50.65
20 คลองลาสอ	4.77
21 คลองแด	55.38
22 ห้วยน้ำเย็น	1.41
23 เเดราะหัวแลน	0.83
24 เเดราะหัวแลน (สาขา)	0.55
25 คลองค้ายัง	1.92
26 คลองค้ายัง (สาขา)	1.64
27 ห้วยตาลี	6.95
28 คลองสะเดา	217.18
29 คลองท่าหนบ	5.33
30 คลองข้างตาย	5.12
31 คลองแปดร้อยไร่	8.99
32 คลองแปดร้อยไร่ (สาขา)	1.10
33 คลองเล่ (สาขา)	0.52
34 คลองเล่ (สาขา)	0.48
35 คลองเล่ (สาขา)	1.14
36 คลองเล่ (สาขา)	2.12
37 คลองเล่ (สาขา)	1.02



รูปที่ 3.5 ลุ่มน้ำย่อยหลักๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

(3) **คุณภาพอากาศ** ข้อมูลคุณภาพอากาศในปัจจุบันภายในบริเวณโครงการท่อส่งก๊าซมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณาคุณภาพอากาศในอนาคต ซึ่งอาจมีผลจากการก่อสร้างโครงการท่อส่งก๊าซ ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการเก็บข้อมูลคุณภาพอากาศ โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 12 จุด โดยรอบพื้นที่โครงการ (รูปที่ 3.6)

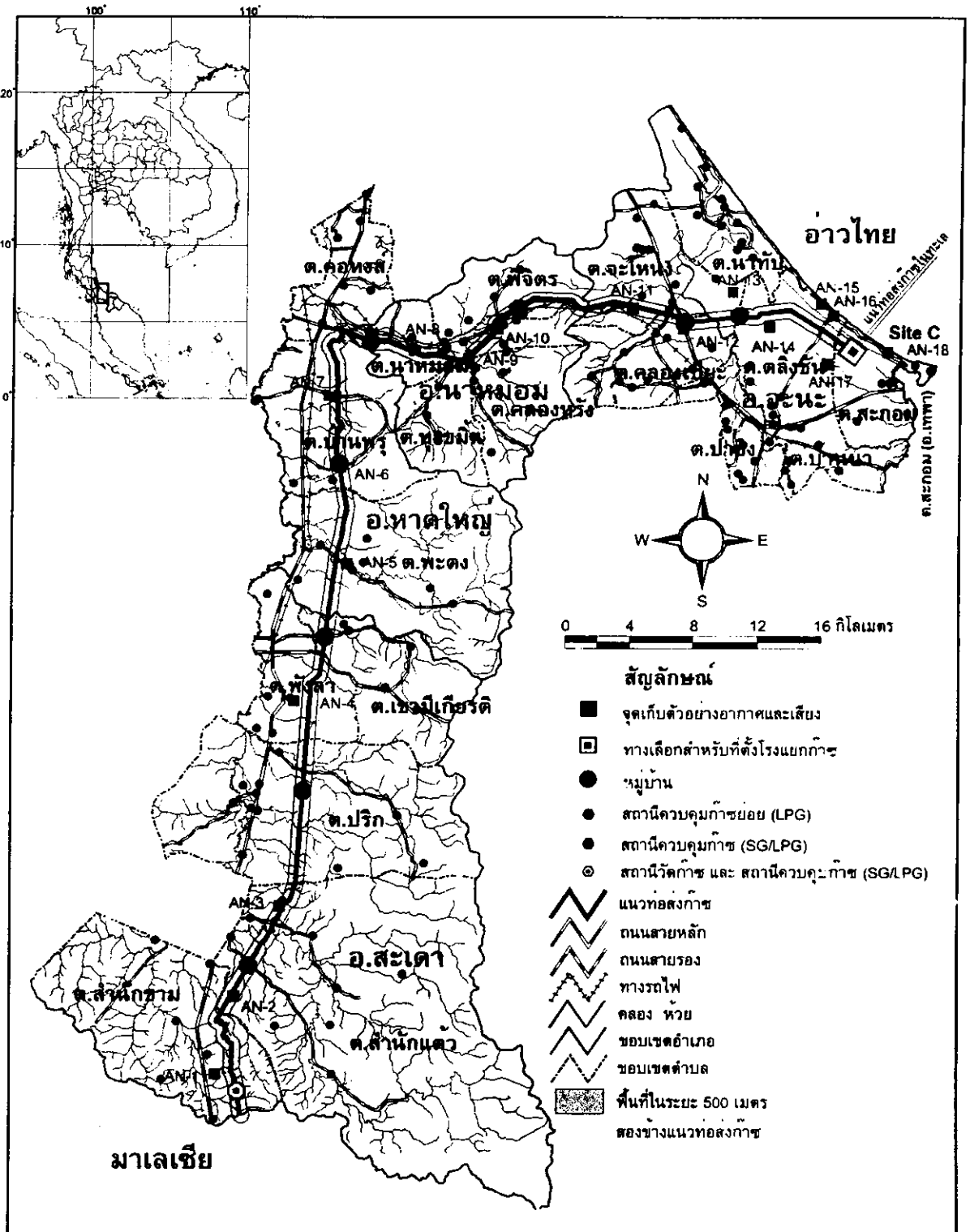
ผลจากการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นหรือมลสารแขวนลอย (PM_{10}) ในบรรยากาศภายในบริเวณโครงการท่อส่งก๊าซในช่วงเดือนเมษายนและพฤษภาคม วัดได้อยู่ในช่วง 17.4-65.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความเข้มข้นสูงสุดที่วัดได้ที่ AN-10 บ้านทุ่งม้อ และ AN-9 บ้านใหม่ มีค่าใกล้เคียงกันคือ 65.5 และ 61.0 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นต่ำสุดวัดได้ที่ AN-6 บ้านไร่ 17.4 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ ความเข้มข้นทั้งหมดที่วัดได้ต่ำกว่า 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (24 ชั่วโมง) ซึ่งกำหนดตามมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปของไทย ค่าความเข้มข้นที่วัดได้จากสถานีตรวจวัดทั้งหมดเป็นเพียงร้อยละ 15-55 ของค่าที่กำหนดให้มีได้ตามมาตรฐานนี้

ส่วนในช่วงเดือนสิงหาคม ความเข้มข้นของมลสารแขวนลอยในบรรยากาศภายในบริเวณโครงการท่อส่งก๊าซ วัดได้อยู่ในช่วง 29-120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความเข้มข้นสูงสุดวัดได้ที่ AN-2 บ้านแปดร้อยไร่ มีค่า 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นฝุ่นจากถนนลูกรัง ความเข้มข้นวัดได้ที่ AN-9 บ้านใหม่ และ AN-5 บ้านควนเหียง มีค่าใกล้เคียงกัน คือ 65 และ 61 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นต่ำสุดวัดได้ที่ AN-1 บ้านถนนใหม่ และ AN-3 บ้านควนปลา มีค่า 29 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ความเข้มข้นทั้งหมดที่วัดได้ นอกเหนือจากที่ AN-2 บ้านแปดร้อยไร่ มีค่าต่ำกว่า 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (24 ชั่วโมง) ซึ่งกำหนดไว้ตามมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปของประเทศไทย ค่าความเข้มข้นที่วัดได้จากสถานีตรวจวัดทั้งหมด นอกเหนือจากที่บ้านแปดร้อยไร่ เป็นเพียงร้อยละ 25-55 ของที่กำหนดให้มีได้ตามมาตรฐานนี้

3.1.5 เสียงและการสั่นสะเทือน

ข้อมูลระดับเสียงในปัจจุบันภายในบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการรับเสียง เช่น โรงเรียน วัด โรงพยาบาล และที่อยู่อาศัย มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้จะนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณาระดับเสียงในอนาคต ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ในการศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 12 จุด ซึ่งอยู่ในตำแหน่งใกล้เคียงกับจุดเก็บตัวอย่าง ึ่งอากาศ (แสดงเป็นจุดเดียวกันในรูปที่ 3.6)

ผลของการตรวจวัดระดับเสียงแสดงไว้ในภาคผนวก C2 และ C3 โดยสรุปได้ว่าระดับเสียงใน 24 ชั่วโมง ต่ำกว่า 70 เดซิเบล ซึ่งกำหนดไว้สำหรับมาตรฐานเสียงในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



รูปที่ 3.6 จุดเก็บตัวอย่างอากาศและเสียงในพื้นที่ศึกษา

3.1.6 คุณภาพน้ำ

(1) **ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (น้ำคลอง)** วัดคุณภาพน้ำในคลองหลัก 6 คลอง คือคลองนาทับ คลองสะกอม คลองทวะ คลองอ่าวเวียน คลองปอม และคลองดาฮัง (รูปที่ 3.7) โดยเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง บริเวณต้นน้ำและท้ายน้ำข้างละประมาณ 100-500 เมตร ตรวจวิเคราะห์อุณหภูมิ ค่าการนำไฟฟ้า ความเค็ม ค่าความเป็นกรด-ด่าง บีโอดี ปริมาณของแข็งละลายทั้งหมด ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด ปริมาณออกซิเจนละลายไนเตรท ฟอสเฟต ไนโตรเจนและน้ำมัน บีโอดีไฮโดรคาร์บอน คลอโรฟิลล์-เอ โปรท ฟิคอล โคลิฟอร์มและโคลิฟอร์มทั้งหมด ผลการศึกษา (ดูรายละเอียดในภาคผนวก D1) แสดงไว้ในตารางที่ 3.3

โดยสรุป พบว่าคุณภาพน้ำคลองในบริเวณพื้นที่ศึกษา อยู่ในระดับค่อนข้างสะอาดทุกคลอง ค่าความเข้มข้นของสารอาหารปริมาณน้อย (Nutrients) ในช่วงฤดูฝนมีค่าสูงกว่าฤดูแล้งเล็กน้อย เนื่องจากปริมาณน้ำท่าเพิ่มมากขึ้น ทำให้น้ำชะพาเอาปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรมาด้วย คุณภาพน้ำโดยรวมที่ต่ำที่สุดคือในคลองดาฮังบริเวณท้ายน้ำ ทั้งนี้เพราะว่าบริเวณท้ายน้ำของจุดเก็บตัวอย่างเป็นฝายกักน้ำ ทำให้น้ำนิ่ง เกิดการสะสมของตะกอน และมีการย่อยสลายของสารอินทรีย์

เมื่อเปรียบเทียบกับคลองและทางน้ำเล็กๆ ตามแนวที่ทอดส่งก๊าซพาดผ่านประมาณ 40 สาย พบว่าส่วนใหญ่มีขนาดเล็กถึงเล็กมาก น้ำค่อนข้างใสในฤดูแล้ง และขุ่นในฤดูฝน น้ำไหลค่อนข้างแรงคล้ายๆ กันทั้งหมด ความลึกโดยเฉลี่ยไม่เกิน 0.5 เมตร ความกว้างประมาณ 1-3 เมตร สภาพโดยรอบส่วนใหญ่เป็นสวนยางพาราหรือป่าละเมาะ หลายคลองไม่มีน้ำไหลในฤดูแล้ง จึงพอสรุปได้ว่าคลองที่เลือกศึกษาทั้ง 6 คลอง เป็นคลองที่ใกล้ชุมชนกว่าคลองและธารน้ำเล็กๆ อื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา คุณภาพน้ำในคลองและทางน้ำเหล่านั้น อย่างน้อยจะมีสภาพคล้ายคลึงกับคลองที่ทำการศึกษา และส่วนใหญ่จะดีกว่า

(2) **ตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งและน้ำทะเลในอ่าวไทย** วัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งจากจุดเก็บตัวอย่าง 5 จุด บริเวณนอกปากคลองสะกอม ถึงนอกปากคลองนาทับ โดยจุดเก็บตัวอย่างอยู่ห่างจากชายฝั่งประมาณ 1 กิโลเมตร และวัดคุณภาพน้ำทะเลจากสถานีหลัก 3 สถานี ที่อยู่ห่างจากฝั่งเป็นระยะทาง 50, 100 และ 150 กิโลเมตร (รูปที่ 3.8) และได้เพิ่มสถานีย่อยระหว่างสถานีหลัก เก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง ตรวจวิเคราะห์อุณหภูมิ ค่าการนำไฟฟ้า ความเค็ม ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด ปริมาณออกซิเจนละลาย ไนเตรท ฟอสเฟต บีโอดีไฮโดรคาร์บอน คลอโรฟิลล์-เอ และโปรท (ดูรายละเอียดในภาคผนวก D1)

ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งและนอกฝั่ง อยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส และมีการปนเปื้อนของสารต่างๆ อยู่ในระดับต่ำ โดยน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งมีค่าความลึกอยู่ระหว่าง 3-9 เมตร ค่าอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 29.4-31.6 °C ค่าการนำไฟฟ้า 20.0-49.0 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ความเค็ม 23.0-33.0 psu ค่าความเป็นกรด-ด่าง 7.96-8.20 ปริมาณสาร

ตารางที่ 3.3 คุณภาพน้ำคลองในพื้นที่ศึกษา

คลอง	ลักษณะทั่วไป	Temperature (°C)	Conductivity (µs/cm)	Salinity (psu)	pH	BOD ₅ (mg/L)	TDS (mg/L)	TSS (mg/L)
คลองนาทับ	ยาวประมาณ 27 กิโลเมตร น้ำในคลองจะได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลตลอดสายซึ่งจะแปรผันไปตามฤดูกาล	29.0-29.5	170-689	0.3-2.0	6.33-6.50	1.39-5.29	85-818	22-28
คลองสะกอม	ยาวประมาณ 20 กิโลเมตร การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนบริเวณต้นน้ำ น้ำมีความขุ่นสูงเนื่องจากการชะล้างพังทลายของดิน	27.8-29.8	151-281	0.1-1.0	5.80-7.28	0.74-4.08	75-366	11-15
คลองหวะ	มีขนาดไม่ใหญ่นัก อยู่ใกล้แหล่งชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม มีคุณภาพน้ำค่อนข้างต่ำ	27.1-29.1	47-61	0	5.96-6.61	0.59-5.28	30-817	8-19
คลองอ่าวเรียน	เป็นคลองต้นน้ำขนาดเล็ก ไหลผ่านสวนยางพาราและเขตชุมชน	27.3-28.0	51-62	0	6.31-6.64	0.22-0.77	31-48	3-4
คลองปอม	อยู่ใกล้สนามกอล์ฟขนาดใหญ่ซึ่งมีทางระบายน้ำลงสู่คลอง และคลองนี้ยังรับน้ำจากชุมชนเป็นระยะๆ	29.2-32.1	59-81	0	6.21-7.38	0.27-6.22	28-64	2-6
คลองดาฮัง	เป็นคลองต้นน้ำขนาดเล็ก มีการสร้างฝายเพื่อกักเก็บน้ำสำหรับการอุปโภค บริโภค ทำให้น้ำนิ่ง เกิดการสะสมของตะกอน และมีการย่อยสลายของสารอินทรีย์	27.3-28.3	52-60	0	5.63-6.36	0.36-1.38	27-67	9-60

คลอง	DO (mg/L)	NO ₃ (µg/L)	PO ₄ (µg/L)	Oil&Grease (mg/L)	PHC (µg/L)	Chlorophyll a (mg/m ³)	Hg (µg/L)	Fecal coliform (MPN/100 mL)	Total coliform (MPN/100 mL)
คลองนาทับ	2.77-4.33	22.27-25.95	0.07-8.65	1.35-2.58	0.03-2.45	0.10	<0.2	<2-1,600	500-5,000
คลองสะกอม	2.29-4.13	20.73-41.76	0.13-0.92	1.45-3.59	0.03-1.48	0.22	<0.2	4-3,000	1,600-5,000
คลองหวะ	5.79-6.97	39.54-69.31	0.25-1.60	1.55-2.86	0.06-22.75	0.10	<0.2	<2-1,600	2,700-24,000
คลองอ่าวเรียน	6.92-8.25	52.10-131.45	0.02-0.28	1.41-1.65	0.02-3.59	<0.02	<0.2	<2-8	<2-300
คลองปอม	5.28-9.90	65.64-151.85	0.03-3.47	1.10-1.95	0.05-7.00	0.08-13.58	<0.2	<2-900	<2-900
คลองดาฮัง	2.82-6.55	28.96-37.47	0.03-0.28	1.26-1.80	0.16-2.93	4.85-6.81	<0.2	<2-130	<2-3,000