

งานจัดทำแบบเบื้องต้น (Conceptual Design Drawings) โครงการนาร่องในจังหวัดพิษณุโลก

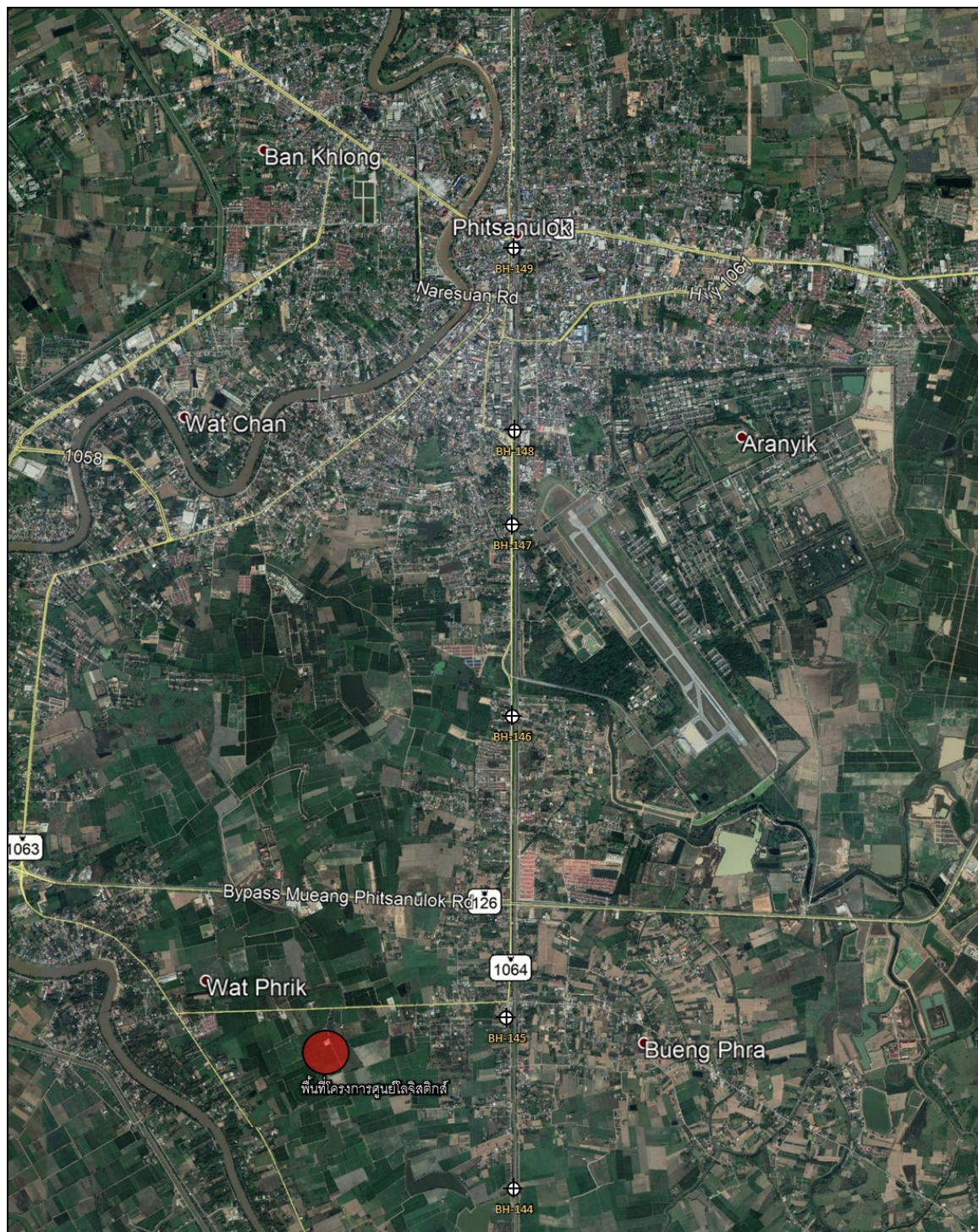
จากผลการศึกษาถึงความเหมาะสมในการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า การพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก มีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ และเสนอให้ ทำการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์ที่บริเวณ ตำบลบึงพระ บนพื้นที่ 321 ไร่ ในรูปแบบของ Freight Village เพื่อเป็นโครงการนาร่องในจังหวัดพิษณุโลก (รายละเอียดการศึกษาดังแสดงไว้ใน บทที่ 3 และบทที่ 4) การดำเนินงานในส่วนที่ 4 นี้ จะเป็นงานจัดทำแบบเบื้องต้น (Conceptual Design Drawings) ของโครงการนาร่องตามผลการศึกษาดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงรูปแบบเบื้องต้น ส่วนต่างๆ ของศูนย์โลจิสติกส์ เช่น ผังพื้นที่โครงการ รูปแบบอาคาร และรูปแบบถนน เป็นต้น และนำ ผลการออกแบบเบื้องต้นไปทำการประมาณค่าลงทุนโครงการและดำเนินงานในส่วนต่างๆ เช่น การออกแบบรายละเอียด การศึกษาแนวทางและรูปแบบในการลงทุนของโครงการนาร่อง เป็นต้น โดยการดำเนินงานออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design Drawings) ประกอบด้วยงานหลัก ดังนี้

- 5.1 งานรวบรวมข้อมูลคุณภาพชั้นดิน
- 5.2 งานสำรวจภูมิประเทศเบื้องต้นของสิ่งก่อสร้างในพื้นที่โครงการ
- 5.3 งานออกแบบแนวคิดเบื้องต้นการวางผัง
- 5.4 งานออกแบบแนวคิดเบื้องต้นอาคารต่างๆ
- 5.5 งานออกแบบแนวคิดเบื้องต้นสาธารณูปโภคและสาธารณูปการภายใน
- 5.6 งานศึกษาและวิเคราะห์อุปกรณ์หรือเทคโนโลยี
- 5.7 งานจัดทำแบบแปลน ข้อมูลสำหรับการพัฒนาพื้นที่
- 5.8 งานประมาณราคาค่าก่อสร้างและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินตามแบบแนวคิดเบื้องต้น

5.1 งานรวบรวมข้อมูลคุณภาพชั้นดิน

5.1.1 งานสำรวจรวบรวมข้อมูลเจาะสำรวจดิน

ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับข้อมูลคุณภาพชั้นดินของบริเวณพื้นที่ที่จะทำการ ก่อสร้างโครงการนาร่องศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก จากโครงการศึกษาและออกแบบรถไฟ ความเร็วสูง สายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ระยะที่ 1 กรุงเทพฯ-พิษณุโลก โดยมีหลุมเจาะสำรวจอยู่บริเวณ สถานีรถไฟบึงพระถึงบริเวณสถานีรถไฟพิษณุโลก จำนวน 5 หลุม (BH-145 ถึง BH-149) ดังแสดงใน รูปที่ 5.1-1 มีความลึกหลุมเจาะประมาณ 45 เมตร โดยลักษณะการจัดเรียงตัวของชั้นดิน (Soil Profile) บริเวณดังกล่าวมีลักษณะการเรียงตัวโดยส่วนใหญ่เป็นชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมากที่สุด (Stiff to Hard Clay) มีความหนา 10-25 เมตร สลับกับชั้นทรายแน่นถึงแน่นมาก (Dense to Dense Sand) ความหนา 5-25 เมตร ตลอดความลึกของชั้นดิน 45 เมตร และมีชั้นดินเหนียวแข็งปานกลางแทรกตัว มีความหนาประมาณ 1-3 เมตร



ที่มา: โครงการศึกษาและออกแบบบรรทัดไฟฟ้าความเร็วสูง สายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ระยะที่ 1 กรุงเทพฯ-พิษณุโลก

รูปที่ 5.1-1 ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจดิน

5.1.2 แหล่งวัสดุก่อสร้าง

จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวัสดุก่อสร้าง ประกอบด้วย ดินถม ดินลูกรัง หินสำหรับผสมคอนกรีต และแหล่งทราย จากโครงการศึกษาและออกแบบรถไฟความเร็วสูง สายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ระยะที่ 2 พิษณุโลก-เชียงใหม่ และโครงการรถไฟทางคู่ ช่วงปากน้ำโพ-เด่นชัย โดยพิจารณาจากแหล่งวัสดุที่อยู่ไม่ห่างจากบริเวณพื้นที่โครงการมากนัก โดยตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งวัสดุ ดินถม ดินลูกรัง หินสำหรับผสมคอนกรีต และแหล่งทราย สำหรับนำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้างในโครงการ แสดงไว้ในตารางที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1 แหล่งวัสดุก่อสร้าง

ประเภท	แหล่งที่	ชื่อแหล่ง	อำเภอ	จังหวัด	ระยะทางถึง ตำแหน่งโครงการ (กิโลเมตร)
ลูกรัง	1	บ่อลูกรังบ้านน้ำหัก	วัดโบสถ์	พิษณุโลก	58
	2	บ่อลูกรังเสียช้าง	วัดโบสถ์	พิษณุโลก	59
ดินถม	1	ดินถม เจ้าเล็ก	เมือง	พิษณุโลก	32
	2	ดินถม ลุงจิว	เมือง	พิษณุโลก	28
หิน	1	โรงโม่หินศิลากำแพงเพชร	พรานกระต่าย	กำแพงเพชร	116
	2	โรงโม่หินตากกลกิจ	เมือง	ตาก	162
	3	โรงโม่หินศิลาพัฒนา	ด่านลานหอย	สุโขทัย	108
ทราย	1	บ่อทรายประมวล	บางระกำ	พิษณุโลก	33
	2	บ่อทรายแม่น้ำปิง	เมือง	พิษณุโลก	26
	3	ท่าทรายลุงแอ็ด	ศรีสัชนาลัย	สุโขทัย	113

ที่มา: โครงการศึกษาและออกแบบรถไฟความเร็วสูง สายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ระยะที่ 2 พิษณุโลก-เชียงใหม่ และโครงการรถไฟทางคู่ ช่วงปากน้ำโพ-เด่นชัย

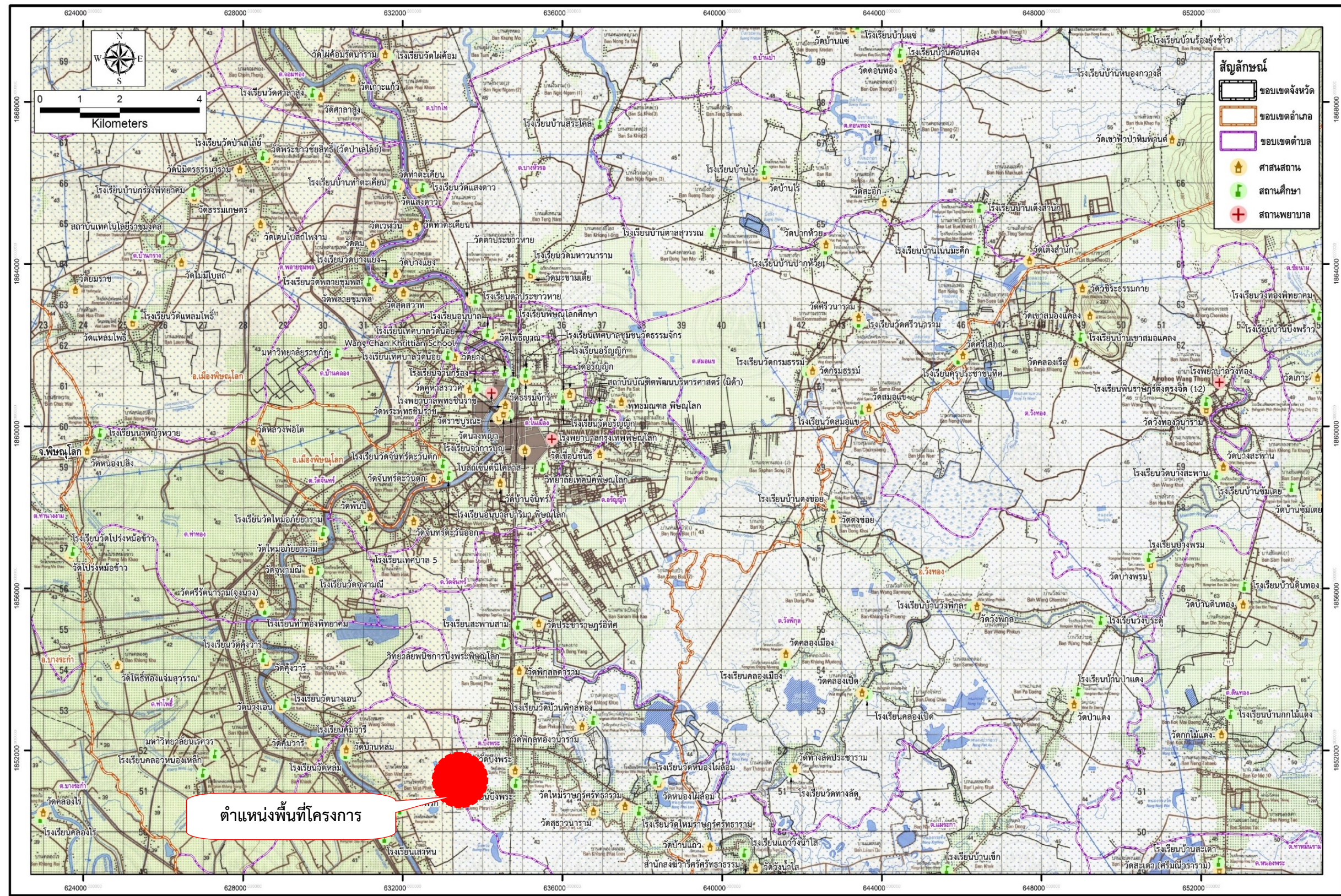
5.2 งานสำรวจภูมิประเทศเบื้องต้นของสิ่งก่อสร้างในพื้นที่โครงการ

การดำเนินงานเกี่ยวกับงานสำรวจภูมิประเทศเบื้องต้นของสิ่งก่อสร้างในพื้นที่โครงการแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) การจัดเตรียมแผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียม ที่มีการถ่ายล่าสุด บริเวณพื้นที่โครงการ และทำการสำรวจอุปสรรคสิ่งกีดขวางต่างๆ ในพื้นที่ และนำข้อมูลอุปสรรคต่างๆ (ถ้ามี) มากำหนดลงในแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม โดยแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมนี้จะนำมาใช้เป็นแผนที่หลัก (Base Map) สำหรับการศึกษาออกแบบแนวคิดเบื้องต้น (Conceptual Design Drawings) ส่วนต่างๆ

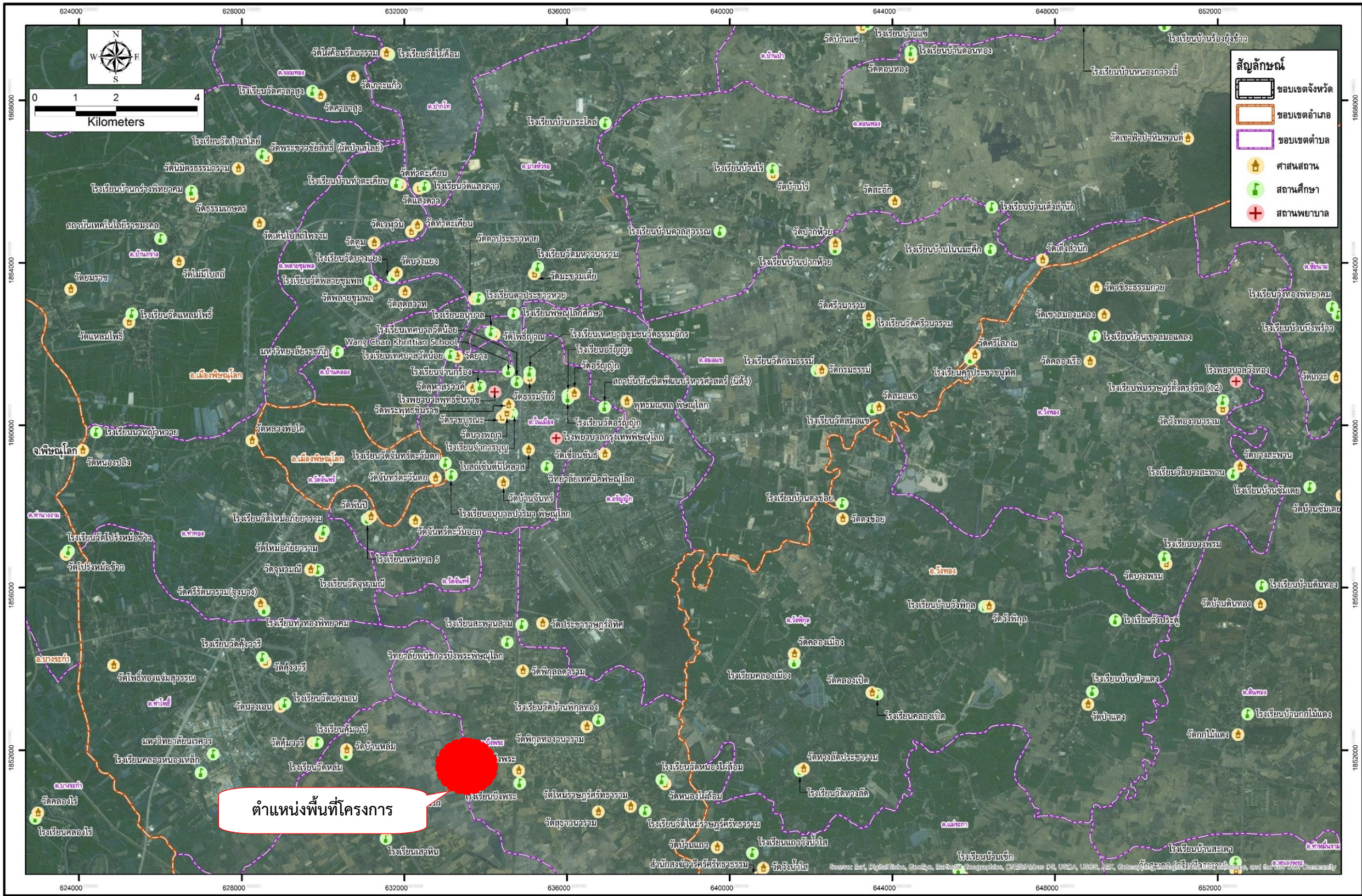
2) การสำรวจกายภาพของพื้นที่ในเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ ร่องน้ำ ข้อมูลทางอุทกศาสตร์และอุทกวิทยา พื้นที่ชุมชน ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ระบบโครงข่ายถนน/รถไฟ เป็นต้น

การจัดเตรียมภาพถ่ายดาวเทียม และแผนที่ 1: 50,000 บริเวณพื้นที่โครงการและทำการระบุตำแหน่งเกี่ยวกับสถานที่สำคัญต่างๆ โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม เช่น วัด โรงเรียน และชุมชน เป็นต้น ลงในแผนที่ ดังแสดงในรูปที่ 5.2-1 และ 5.2-2 ซึ่งจะนำแผนที่ดังกล่าวไปใช้ประกอบการศึกษาออกแบบแนวคิดเบื้องต้น (Conceptual Design Drawings) ต่อไป



ที่มา: ที่ปรึกษา

รูปที่ 5.2-1 แผนที่แสดงพื้นที่โครงการ (แผนที่ 1 : 50,000)



ที่มา: ที่ปรึกษา

รูปที่ 5.2-2 แผนที่แสดงพื้นที่โครงการ (แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม)

5.3 งานออกแบบแนวคิดเบื้องต้นการวางผัง

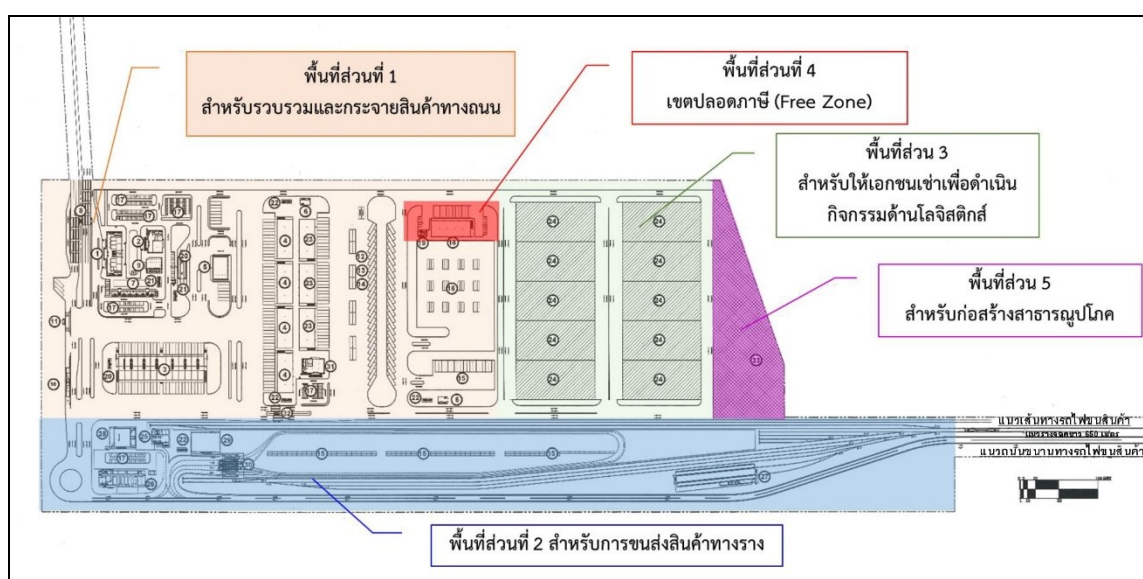
ผลการศึกษาประเภทของศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก พบว่ารูปแบบที่มีความเหมาะสมคือ Freight Village ที่มีพื้นที่สำหรับการเชื่อมต่อขนถ่ายการขนส่งสินค้าระหว่างทางขนส่งทางถนนและการขนส่งทางราง โดยสิ่งปลูกสร้างพื้นฐานที่สำคัญภายในศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วย

- 1) **อาคารคลังสินค้า** เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเก็บสินค้า โดยแบ่งประเภทของอาคารคลังสินค้าในพื้นที่ของศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก ตามวัตถุประสงค์การใช้งานและการบริหารออกเป็น อาคารคลังสินค้าทั่วไป อาคารคลังสินค้าเช่าสำหรับเอกชน และอาคารคลังสินค้า ในส่วนพื้นที่การขนส่งทางราง
- 2) **อาคารและเปลี่ยนถ่ายสินค้า** เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้รองรับการรวบรวมและเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างรถบรรทุกสินค้า ประกอบด้วย อาคารและพื้นที่ลานสำหรับดำเนินกิจกรรมรวมและเปลี่ยนถ่ายสินค้า
- 3) **ลานกองสินค้า** เป็นพื้นที่สำหรับใช้ในกองสินค้าที่ทำการขนส่งเข้า-ออก ศูนย์โลจิสติกส์ (Logistics Hub) โดยแบ่งประเภทของลานกองสินค้าออกเป็น ลานกองเก็บตู้สินค้า ลานกองสินค้าเทกอง และลานสินค้าแช่แข็ง
- 4) **อาคารสำนักงาน** เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับให้ทางภาครัฐ และภาคเอกชนใช้เป็นพื้นที่สำนักงานในการบริหารจัดการงานในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น อาคารสำนักงานสำหรับภาครัฐ อาคารสำนักงานสำหรับเอกชน และอาคารสำนักงานในส่วนพื้นที่การขนส่งทางราง
- 5) **ลานจอดรถ** แบ่งออกเป็น พื้นที่ลานจอดรถทั่วไปสำหรับผู้ทำงานหรือทำการติดต่อกับศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก พื้นที่ลานจอดรถสำหรับรถบรรทุก และพื้นที่ลานจอดรถสินค้าอันตราย
- 6) **จุดตรวจการเข้า-ออก พื้นที่** โดยแบ่งออกเป็น จุดการเข้า-ออก บริเวณพื้นที่ส่วนสถานีขนส่งสินค้าทางถนน และจุดการเข้า-ออก บริเวณพื้นที่ส่วนการขนส่งสินค้าทางราง
- 7) **สถานีชั่งน้ำหนัก** เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้สำหรับชั่งน้ำหนักของสินค้าที่เข้าหรือออกศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก กำหนดให้มี 2 ระบบ ได้แก่ ระบบ Static Weigh Beam (SWB) และ ระบบ Weigh in Motion (WIM)
- 8) **อาคารศูนย์ซ่อมบำรุง** เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้สำหรับการบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงานภายในศูนย์โลจิสติกส์ (Logistics Hub) เช่น Forklift Pallet Truck และ Reach Stacker เป็นต้น
- 9) **จุดบริการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง**
- 10) **อาคารห้องน้ำสาธารณะ**
- 11) **อาคารที่พักอาศัย (ค่างคืน)**

12) อาคารโรงอาหาร

13) อาคาร/พื้นที่อื่นๆ เช่น อาคารเอนกประสงค์ อาคารรักษาความปลอดภัย ถนน พื้นที่สำหรับระบบไฟฟ้า และระบบประปา เป็นต้น

ผลการศึกษาได้แบ่งพื้นที่ภายในศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก โดยพิจารณาจากประเภทและรูปแบบการใช้งานพื้นที่ออกเป็น 5 ส่วน ดังแสดงในรูปที่ 5.3-1 ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนที่ 1 สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน พื้นที่ส่วนที่ 2 สำหรับการขนส่งสินค้าทางราง พื้นที่ส่วนที่ 3 ให้เอกชนเช่าเพื่อดำเนินกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ พื้นที่ส่วนที่ 4 เขตปลอดภาษี (Free Zone) และพื้นที่ส่วนที่ 5 สำหรับก่อสร้างสาธารณูปโภค



ที่มา: ที่ปรึกษา

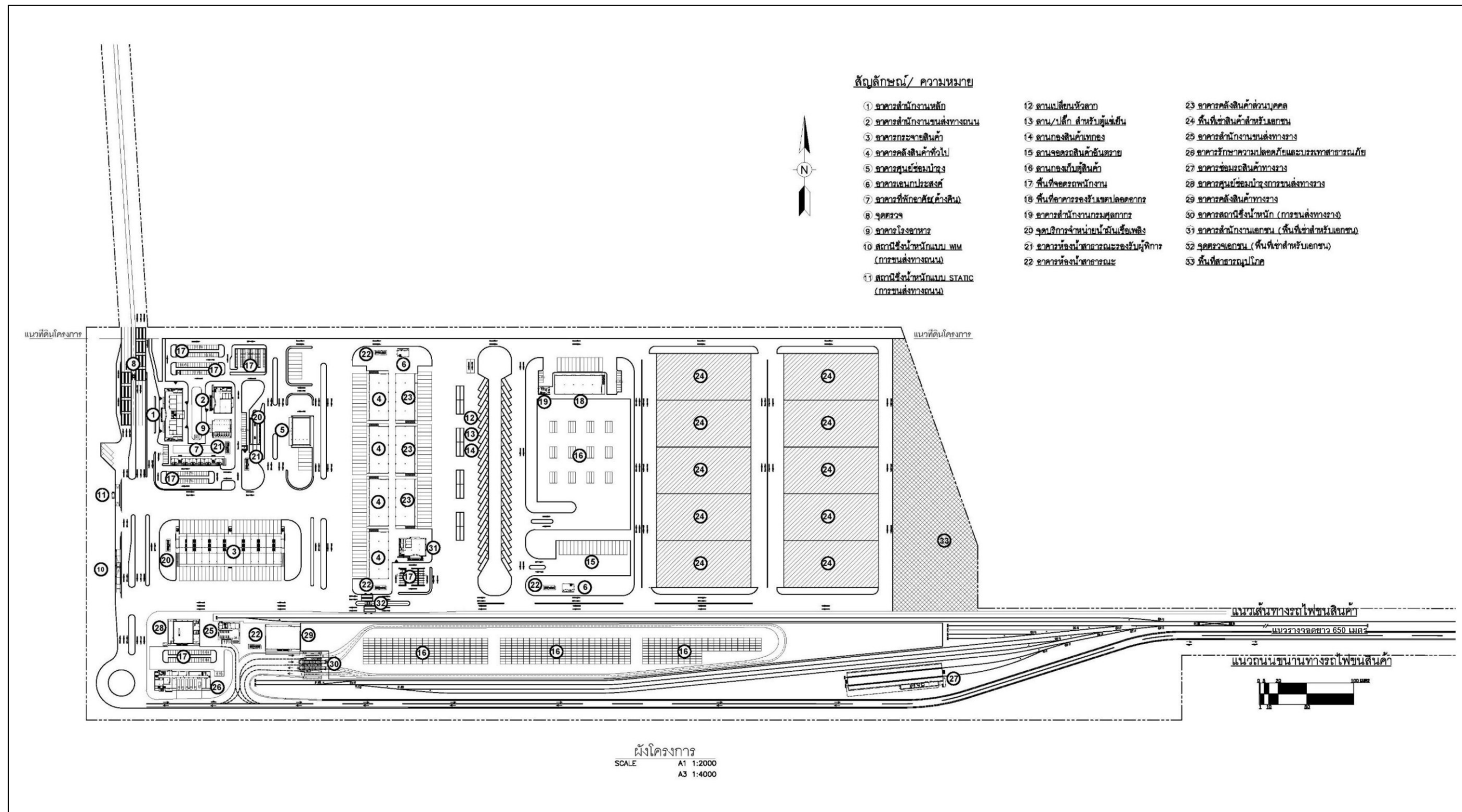
รูปที่ 5.3-1 การแบ่งพื้นที่ส่วนต่างๆ ภายในศูนย์โลจิสติกส์ (Logistics Hub)

โดยแต่ละพื้นที่มีสิ่งปลูกสร้างพื้นฐานที่สำคัญดังนี้

- พื้นที่ส่วนที่ 1 สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน มีตำแหน่งอยู่บริเวณด้านหน้าของพื้นที่ศูนย์โลจิสติกส์ มีสิ่งปลูกสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ได้แก่ อาคารกระจายสินค้า อาคารคลังสินค้าทั่วไป อาคารคลังสินค้าส่วนบุคคล ลานกองตู้สินค้าอาคารสำนักงาน และสถานีซังน้ำหนักร เป็นต้น
- พื้นที่ส่วนที่ 2 สำหรับการขนส่งสินค้าทางราง มีตำแหน่งอยู่บริเวณด้านใต้ของพื้นที่ศูนย์โลจิสติกส์ มีสิ่งปลูกสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ได้แก่ ลานกองตู้สินค้า อาคารคลังสินค้า อาคารสำนักงาน และสถานีซังน้ำหนักร เป็นต้น

- พื้นที่ส่วนที่ 3 สำหรับให้เอกชนเช่าเพื่อดำเนินกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ มีตำแหน่งอยู่บริเวณด้านหน้าฝั่งตะวันออกของพื้นที่ศูนย์โลจิสติกส์ มีลักษณะเป็นพื้นที่โล่งที่มีการเตรียมสาธารณูปโภคต่างๆ เพื่อรองรับการพัฒนาอาคารสิ่งปลูกสร้างที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ เช่น อาคารคลังเก็บ รวบรวมและเพิ่มมูลค่าสินค้า เป็นต้น
- พื้นที่ส่วนที่ 4 เขตปลอดภาษี (Free Zone) มีตำแหน่งอยู่บริเวณด้านหน้าของพื้นที่ศูนย์โลจิสติกส์ อยู่ระหว่างพื้นที่ส่วนที่ 1 สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน และพื้นที่ส่วนที่ 3 สำหรับให้เอกชนเช่าเพื่อดำเนินกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ มีสิ่งปลูกสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ได้แก่ อาคารสำนักงานศุลกากร และพื้นที่อาคารรองรับเขตปลอดอากร เป็นต้น
- พื้นที่ส่วน 5 สำหรับก่อสร้างสาธารณูปโภค มีตำแหน่งอยู่บริเวณด้านหน้าตะวันออกของพื้นที่ศูนย์โลจิสติกส์ มีสิ่งปลูกสร้างพื้นฐานที่สำคัญ ได้แก่ พื้นที่บำบัดน้ำเสีย พื้นที่ระบบไฟฟ้า และระบบประปา เป็นต้น

โดยตำแหน่งและขนาดของอาคารและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ภายในพื้นที่ของศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก มีรายละเอียดดังรูปที่ 5.3-2 และตารางที่ 5.3-1 ตามลำดับ



ที่มา: ทัพเรือ

รูปที่ 5.3-2 แผนผังการจัดพื้นที่เบื้องต้นภายในศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก

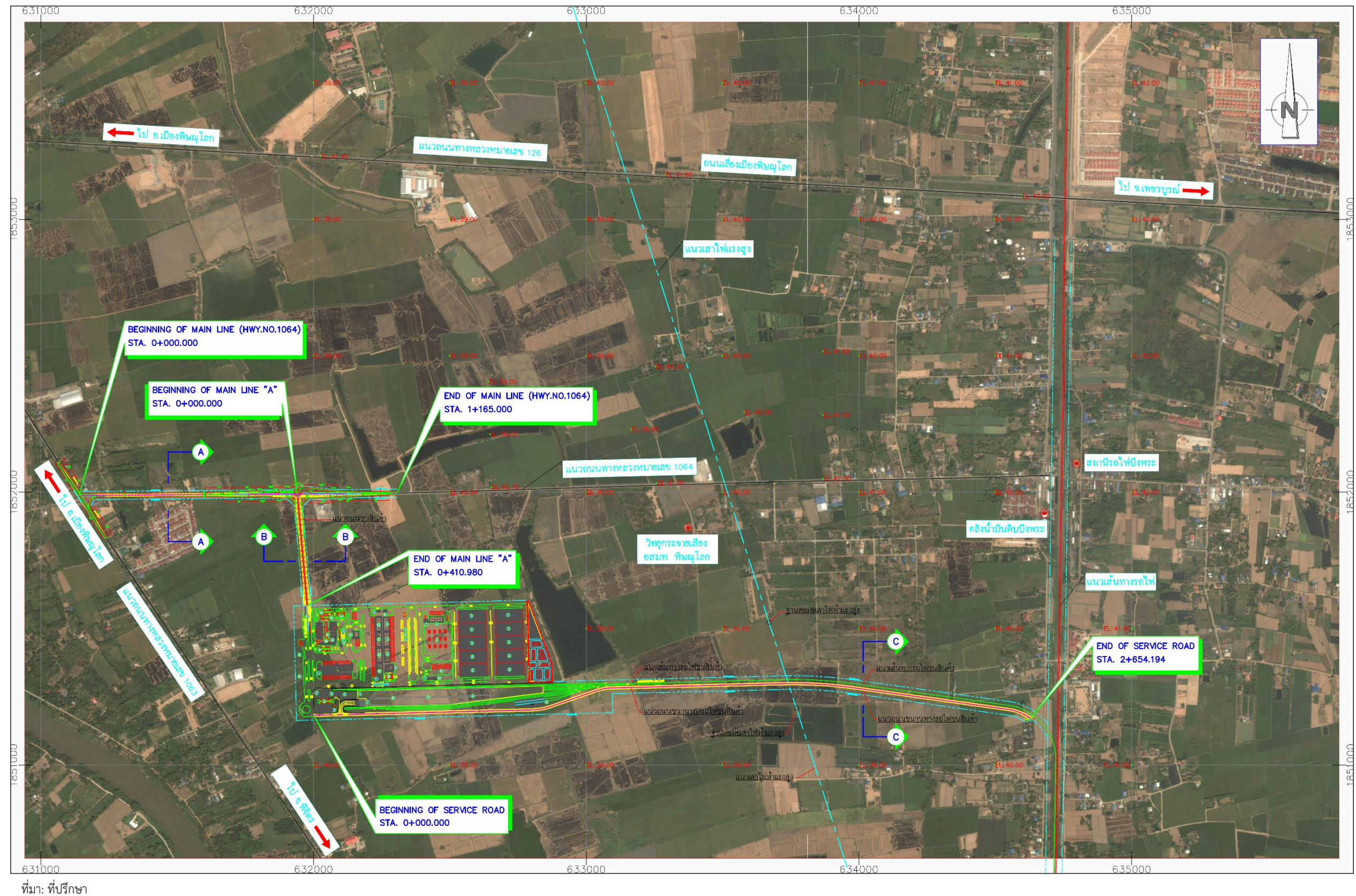
ตารางที่ 5.3-1 พื้นที่ของอาคารแต่ละประเภทภายในศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก

ประเภทพื้นที่ / อาคาร	พื้นที่ (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
1. พื้นที่สำหรับการขนส่งสินค้าทางถนน		
อาคารสำนักงานหลัก	3,360	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
อาคารสำนักงานขนส่งทางถนน	1,710	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
อาคารกระจายสินค้า	4,775	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน รองรับสินค้าได้ประมาณ 1,350 ตัน/วัน
อาคารคลังสินค้าทั่วไป	1,010	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
อาคารคลังสินค้าส่วนบุคคล	1,010	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
อาคารศูนย์ซ่อมบำรุง	657	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
ลานสินค้าเปลี่ยนหัวลาก / สินค้าแช่แข็ง / สินค้าเทกอง	11,039	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน รองรับรถบรรทุกได้ประมาณ 90 คัน/วัน คิดเป็น สินค้าได้ประมาณ 1,800 ตัน/วัน
ลานจอดสินค้าอันตราย	3,323	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน รองรับรถบรรทุกได้พร้อมกันประมาณ 18 คัน คิดเป็น สินค้าได้ประมาณ 360 ตัน
พื้นที่จอดรถพนักงาน	3,059	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
จุดตรวจ	213	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
สถานีขนถ่ายสินค้า แบบ WIM&STATIC	300	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
ลานกองตู้สินค้า	13,852	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน (สามารถปรับใช้ร่วมกับการขนส่งทางรางได้) รองรับตู้สินค้าได้ประมาณ 200 ตู้
อาคารเอนกประสงค์	100	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
อาคารที่พักอาศัย (ค้างคืน)	2,010	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
อาคารโรงอาหาร	418	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
จุดบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	1,037	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
อาคารห้องน้ำสาธารณะ	110	พื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายสินค้าทางถนน
รวมพื้นที่สำหรับการขนส่งสินค้าทางถนน	47,983	
2. พื้นที่สำหรับการขนส่งสินค้าทางราง		
อาคารสำนักงานขนส่งทางราง	380	พื้นที่สำหรับการขนส่งทางราง
อาคารรักษาความปลอดภัยและบรรเทา สาธารณภัย	1,915	พื้นที่สำหรับการขนส่งทางราง
อาคารซ่อมรถสินค้าทางราง	2,153	พื้นที่สำหรับการขนส่งทางราง
อาคารศูนย์ซ่อมบำรุงการขนส่งทางราง	954	พื้นที่สำหรับการขนส่งทางราง
อาคารคลังสินค้าทางราง	1,055	พื้นที่สำหรับการขนส่งทางราง

ตารางที่ 5.3-1 พื้นที่ของอาคารแต่ละประเภทภายในศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก (ต่อ)

ประเภทพื้นที่ / อาคาร	พื้นที่ (ตารางเมตร)	หมายเหตุ
2. พื้นที่สำหรับการขนส่งสินค้าทางราง (ต่อ)		
สถานีชั่งน้ำหนัก (การขนส่งทางราง)	600	พื้นที่สำหรับการขนส่งทางราง
ลานกองตู้สินค้า	13,852	พื้นที่สำหรับการขนส่งทางราง รองรับตู้สินค้าได้ประมาณ 250 ตู้
รวมพื้นที่สำหรับการขนส่งสินค้าทางราง	20,909	
3. เขตปลอดภาษี		
อาคารสำนักงานศุลกากร	100	พื้นที่สำหรับเขตปลอดภาษี (Free Zone)
พื้นที่อาคารรองรับเขตปลอดอากร	1,010	พื้นที่สำหรับเขตปลอดภาษี (Free Zone)
รวมพื้นที่เขตปลอดภาษี	1,110	
4. พื้นที่สำหรับเอกชน		
พื้นที่เช่าสำหรับเอกชน	50,000	พื้นที่ให้เอกชนเช่าเพื่อกิจกรรมด้านโลจิสติกส์
อาคารสำนักงาน	1,710	พื้นที่ให้เอกชนเช่า
จุดตรวจ	167	พื้นที่ให้เอกชนเช่า
รวมพื้นที่สำหรับเอกชน	51,877	
5. พื้นที่สำหรับสาธารณูปโภค		
พื้นที่สำหรับสาธารณูปโภค	16,495	พื้นที่สำหรับสาธารณูปโภค
รวมพื้นที่ของอาคารภายในศูนย์โลจิสติกส์	138,374	

สำหรับการเข้า-ออกพื้นที่ศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก กำหนดให้สามารถเข้า-ออกได้ 2 เส้นทาง ได้แก่ ทางถนนด้านหน้าศูนย์โลจิสติกส์ ที่จะเชื่อมกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1064 พิษณุโลก-บึงพระ และทางรถไฟที่แยกออกมาจากเส้นทางรถไฟสายเหนือ ดังแสดงในรูปที่ 5.3-3



รูปที่ 5.3-3 แนวเส้นทางเข้า-ออก ศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก

5.4 งานออกแบบแนวคิดเบื้องต้นอาคารต่างๆ

การออกแบบแนวคิดเบื้องต้นอาคารต่างๆ ตามผลการศึกษาและการวางผังที่กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อรองรับการบริหารจัดการและกระจายสินค้า โดยออกแบบของอาคารต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการด้านการใช้งาน โดยยึดหลักความแข็งแรง ทนทาน และความปลอดภัยในเชิงวิศวกรรม โดยถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบระดับสากล มาตรฐานและข้อบัญญัติในการออกแบบโครงสร้างอาคารที่ใช้สำหรับงานออกแบบแนวคิดเบื้องต้นอาคารต่างๆ เบื้องต้น ได้แก่

ในการออกแบบงานโครงสร้างอาคารใช้มาตรฐานดังต่อไปนี้

- ACI : American Concrete Institute, “ Building Code Requirement for Reinforced Concrete” (ACI 318-11)
- AISC: American Institute of Steel Construction : “ Manual of Steel Construction”
- ASTM: American Society for Testing and Material
- AWS: American Welding Society
- JIS : Japanese Industrial Standard
- JRS : Japanese Railways Standard
- PCI : Prestressed Concrete Institute
- มาตรฐานอื่น: กรมทางหลวง กรมโยธาธิการและผังเมือง และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เป็นต้น

โดยผลการออกแบบเบื้องต้นอาคารต่างๆ ที่สำคัญ มีรายละเอียดดังนี้

- อาคารสำนักงานบริหาร ใช้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานของหน่วยงานหรือเอกชน ที่ทำหน้าที่ดูแลบริหารจัดการศูนย์โลจิสติกส์ มีลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,360 ตารางเมตร
- อาคารกระจายสินค้า ใช้รองรับการรวมและเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างรถบรรทุกสินค้า ประกอบด้วยอาคารและลานสำหรับดำเนินกิจกรรมรวมและเปลี่ยนถ่ายสินค้า มีลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น ขนาดพื้นที่ประมาณ 4,775 ตารางเมตร
- อาคารคลังสินค้า ใช้เก็บสินค้าเพื่อรอการขนส่ง มีลักษณะเป็นอาคาร 1 ชั้น ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,010 ตารางเมตรต่ออาคาร
- อาคารคลังศูนย์ซ่อมบำรุง ใช้ในการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ภายในศูนย์โลจิสติกส์ มีลักษณะเป็นอาคาร 1 ชั้น ขนาดพื้นที่ประมาณ 657 ตารางเมตร

- สถานีซังน้ำหนักส่วนการขนส่งสินค้าทางราง เป็นจุดซังน้ำหนักรถบรรทุกที่เข้า-ออกพื้นที่ Container Yard ที่อยู่บริเวณพื้นที่สำหรับการขนส่งทางราง มีเครื่องซังน้ำหนักรถบรรทุกจำนวน 2 เครื่อง

สำหรับรายละเอียดผลการออกแบบเบื้องต้นของอาคารอื่นๆ ภายในศูนย์โลจิสติกส์ แสดงไว้ในเอกสารแบบเบื้องต้น (Conceptual Design Drawings)

5.5 งานออกแบบแนวคิดเบื้องต้นสาธารณูปโภคและสาธารณูปการภายใน

1) ระบบระบายน้ำ

พื้นที่โครงการ เป็นพื้นที่ที่อยู่ติดถนนสายหลัก คือ ทางหลวงหมายเลข 1064 พิษณุโลก-บึงพระ ออกแบบระบบระบายน้ำโดยมีแนวคิดให้มีการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการไปยังบริเวณทางหลวงหมายเลข 1064 พิษณุโลก-บึงพระ และเชื่อมระบบระบายน้ำต่อไปยังทางหลวงหมายเลข 1063 พิษณุโลก-บางกระทุ่ม เนื่องจากระบบท่อระบายน้ำปัจจุบันมีขนาดใหญ่และมีศักยภาพที่เพียงพอในการรองรับปริมาณน้ำที่ต้องระบายออกจากพื้นที่โครงการ แต่มีความจำเป็นต้องออกแบบระบบบ่อหน่วงน้ำภายในพื้นที่โครงการก่อนระบายออกสู่ระบบท่อระบายน้ำของทางหลวงหมายเลข 1063 พิษณุโลก-บางกระทุ่ม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณทางหลวง ในกรณีที่เกิดฝนตกหนัก

2) ระบบประปา

เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่อยู่ในพื้นที่ให้บริการของการประปาส่วนภูมิภาคหรือระบบประปาเทศบาล ดังนั้นแนวคิดการออกแบบระบบประปาในพื้นที่โครงการ คือ เจาะบ่อบาดาล มาเป็นน้ำดิบในการผลิตน้ำประปาใช้ในพื้นที่โครงการ ผลการประเมินพบว่าปริมาณน้ำประปาที่ต้องการในพื้นที่โครงการ ประมาณ 193.01 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

3) ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียจากอาคารและพื้นที่ต่างๆ ของโครงการจะถูกรวบรวมส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในพื้นที่โครงการเพื่อทำการบำบัด โดยผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่พิจารณาจากปริมาณการใช้น้ำประปา (คิดที่ 80%) โดยคาดการณ์ว่าปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการมีปริมาณ 154.41 ลบ.ม./วัน

4) การจัดการขยะ

ผลการประเมินปริมาณขยะที่เกิดขึ้นได้พิจารณาจากข้อมูลพื้นที่และประเภทการใช้งานอาคาร โดยคาดการณ์ว่าปริมาณขยะทั้งหมดในพื้นที่โครงการมีปริมาณประมาณ 9.83 ตัน/วัน

5) ระบบไฟฟ้ากำลัง

ผลการประเมินความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการได้พิจารณาจากชนิดและรูปแบบของอาคาร โดยคาดการณ์ว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการมีปริมาณ ประมาณ 5.86 MVA

5.6 งานศึกษาวิเคราะห์อุปกรณ์หรือเทคโนโลยี

การเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ในการดำเนินงาน ภายในศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากส่งผลถึงความสะดวก รวดเร็ว และประสิทธิภาพในการให้บริการผู้ใช้งาน โดยผลการศึกษาเสนอให้พิจารณาถึงการนำอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในศูนย์โลจิสติกส์ จังหวัดพิษณุโลก โดยแยกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ (1) อุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายสินค้า (2) อุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ (3) อุปกรณ์ในการจัดเก็บสินค้า (4) เทคโนโลยีอัตโนมัติ (5) ระบบการจัดการคลังสินค้า และ (6) ระบบบริหารการจัดส่งอัตโนมัติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) อุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายสินค้า (Material Handling Equipment) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเคลื่อนย้ายสินค้า โดยเฉพาะสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า โดยตัวอย่างของอุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายสินค้า เช่น รถลากพาเลทหรือตะเข้ (Hand Pallet Truck) เครื่องจักรในการยกโดยมีแขนรับน้ำหนัก (Pallet Stackers) รถโฟล์คลิฟท์ (Counterbalance Fork Lift Trucks) รถยก (Reach Truck) และรถหัวลาก (Tow tractors) เป็นต้น

2) อุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ (Container Handling Equipment) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกขนตู้คอนเทนเนอร์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าและการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งสินค้านระหว่างรถบรรทุกและรถไฟ โดยตัวอย่างของอุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ เช่น รถยกตู้คอนเทนเนอร์ (Reach Stackers) และรถยกตู้คอนเทนเนอร์เปล่า (Empty Container Handlers) เป็นต้น

3) อุปกรณ์ในการจัดเก็บสินค้า (Storage Rack Equipment) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกิจกรรมการจัดเก็บสินค้า โดยเฉพาะสินค้าที่จัดเก็บในคลังสินค้า โดยตัวอย่างของอุปกรณ์ในการจัดเก็บสินค้า เช่น ชั้นวางสินค้าสำหรับวางพาเลท (Palletized Storage Rack) ชั้นวางสินค้าประเภทใช้แรงโน้มถ่วง (Gravity Flow Rack หรือ Live Storage Rack) ชั้นวางสินค้าเก็บสินค้าขนาดเล็ก (Bin Shelve) และชั้นวางสินค้าประเภทชั้นลอย (Mezzanine Floor) เป็นต้น

4) เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automated Technology) ระบบเทคโนโลยีอัตโนมัติจะช่วยให้ระบบคลังสินค้าให้มีความสะดวก รวดเร็ว และประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยตัวอย่างของระบบเทคโนโลยีอัตโนมัติที่นิยมใช้ เช่น ระบบจัดเก็บและหยิบสินค้าอัตโนมัติ (Automatic Storage and Retrieval System: AS/RS) ระบบยานพาหนะบังคับเส้นทางเดินอัตโนมัติ (Automatic Guided Vehicle System: AGVs) ระบบคัดแยกอัตโนมัติ Automated Sorter Palletized ระบบบาร์โค้ด การใช้หุ่นยนต์ (Robot) และระบบ RFID เป็นต้น

5) ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) คือ ระบบสำหรับการบริหารคลังสินค้าที่ครบวงจร สนับสนุนการใช้ระบบ Barcode และ QR Code ในการจัดการสินค้า โดยจะช่วยในการจัดการระบบงานต่าง ๆ ตั้งแต่ การรับสินค้าเข้าคลัง การตรวจสอบสภาพ การจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายสินค้า การเบิกจ่ายสินค้า การจัดส่ง การตรวจนับสินค้า และระบบการจัดทำบัญชีควบคุมสินค้าคงคลังเบื้องต้น รวมทั้งรายงานการวิเคราะห์รูปแบบต่าง ๆ

6) ระบบบริหารการจัดส่งอัตโนมัติ (Transportation Management System: TMS) คือ ระบบบริหารการจัดการระบบขนส่งของธุรกิจที่ช่วยในการจัดการระบบงาน การวางแผนรายละเอียด การขนส่ง การควบคุมรถและพนักงานขับรถ การรายงานตำแหน่งของรถขนส่ง ซึ่งทั้งหมดนี้จะถูกควบคุมโดยโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์

5.7 งานจัดทำแบบแปลน ข้อมูลสำหรับการพัฒนาพื้นที่

งานจัดทำแบบแปลน ข้อมูลสำหรับการพัฒนาพื้นที่เริ่มจากการประสานกับสำนักงานที่ดิน จังหวัดพิษณุโลก เพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับผังที่ดินและข้อมูลกรรมสิทธิ์ที่ดิน และนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดทำเป็นผังที่ดินและข้อมูลกรรมสิทธิ์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ และนำมาพิจารณารวมกับผลการออกแบบเบื้องต้น พบว่าตามผลการออกแบบเบื้องต้นการพัฒนาโครงการศูนย์โลจิสติกส์จะต้องใช้พื้นที่สำหรับก่อสร้างประมาณ 321.31 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่สำหรับก่อสร้างศูนย์โลจิสติกส์ประมาณ 250.66 ไร่ และสำหรับก่อสร้างทางเข้า-ออก (ถนนและทางรถไฟ) ประมาณ 70.65 ไร่ มีจำนวนแปลงที่ดินที่อยู่ในพื้นที่สำหรับการพัฒนาโครงการจำนวน 151 แปลง และมีสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในพื้นที่จำนวน 5 หลัง ดังแสดงในตารางที่ 5.7-1

ตารางที่ 5.7-1 สรุปพื้นที่ จำนวนแปลงที่ดิน และจำนวนสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่สำหรับการพัฒนาศูนย์โลจิสติกส์

พื้นที่สำหรับก่อสร้าง	พื้นที่ (ไร่)	จำนวนแปลงที่ดิน (แปลง)	จำนวนสิ่งปลูกสร้าง (หลัง)
ศูนย์โลจิสติกส์	250.66	34	-
ทางเข้า-ออก (ถนนและทางรถไฟ)	70.65	120	5
รวมทั้งโครงการ	321.31	151	5

หมายเหตุ : ที่ดินที่อยู่ในพื้นที่สำหรับก่อสร้างทั้งศูนย์โลจิสติกส์และทางเข้า-ออก (ถนนและทางรถไฟ) มีจำนวน 3 แปลง สิ่งปลูกสร้างในพื้นที่เป็นอาคารไม้ขนาด 1 ชั้น (1SW) และอาคารคอนกรีตขนาด 1 ชั้น (1SC)

5.8 งานประมาณราคาก่อสร้างและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินตามแบบแนวคิดเบื้องต้น

การประมาณราคาก่อสร้างและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินตามแบบแนวคิดเบื้องต้น ได้กำหนดใช้ราคาปี พ.ศ. 2560 เป็นเกณฑ์ มีหลักการสำหรับการประมาณราคา ดังนี้

1) การประมาณราคาก่อสร้าง : คิดปริมาณงานตามหมวดหมู่ของแต่ละรายการงานก่อสร้างมาประกอบกับการคิดราคาต่อหน่วย (Unit Cost) โดยใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางของหน่วยงานราชการเป็นแนวทางในการประมาณราคา

2) การประมาณค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน : พิจารณาโดยแบ่งประเภทของค่าใช้จ่ายออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

- ค่าทดแทนที่ดิน และค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้าง โดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาค่าทดแทนตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ราคาประเมินทุนทรัพย์ มาทำการปรับให้เป็นราคาประเมินปัจจุบันโดยใช้ดัชนีราคาที่ดิน และทำการปรับด้วยราคาซื้อขายในท้องตลาด

- ค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้าง โดยทำการสำรวจเบื้องต้นในภาคสนาม ทำการประเมินราคาโดยดูจากภายนอก โดยการประเมินจะใช้ราคาประเมินจากราคาต่อหน่วยอาคาร สิ่งปลูกสร้างจากบัญชีราคาประเมิน ค่าก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2560 กำหนดโดยมูลนิธิประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย (องค์กรสาธารณประโยชน์) ช่องราคาสูง

ผลการประมาณมูลค่ายุทธศาสตร์ของโครงการพบว่ากรณีก่อสร้างทั้งโครงการ (พื้นที่สำหรับการขนส่งสินค้าทางบก พื้นที่การขนส่งสินค้าทางราง และพื้นที่เช่าสำหรับเอกชน) จะมีมูลค่ายุทธศาสตร์รวมประมาณ 2,534.86 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นมูลค่ายุทธศาสตร์ก่อสร้างประมาณ 2,193.04 ล้านบาท และค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินประมาณ 341.82 ล้านบาท โดยมีมูลค่ายุทธศาสตร์แยกตามประเภทงาน และสรุปราคาค่าทดแทนเบื้องต้นสำหรับที่ดินและสิ่งปลูกสร้างได้แสดงในตารางที่ 5.8-1 และ 5.8-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.8-1 สรุปมูลค่าลงทุนก่อสร้างโครงการ กรณีก่อสร้างทั้งโครงการ

ลำดับที่	รายการ	ค่าลงทุน (บาท)
1	งานเตรียมการทั่วไป	103,501,000
2	งานดินถม	322,654,000
3	งานถนน	431,460,000
4	งานรางรถไฟ	433,361,000
5	งานอาคาร	592,348,000
6	งานระบบระบายน้ำ	105,710,000
7	งานภูมิสถาปัตยกรรม	68,354,000
8	ค่าธรรมเนียมงานสาธารณูปโภค	6,206,000
9	งานระบบภายนอกอาคาร	125,307,000
10	งานตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4,141,000
รวมมูลค่าลงทุน		2,193,042,000

หมายเหตุ : ราคา ณ ธันวาคม พ.ศ. 2560

ที่มา: ที่ปรึกษา พ.ศ. 2560

ตารางที่ 5.8-3 สรุปราคาค่าทดแทนเบื้องต้น

รายการ	จำนวน	ราคา (บาท)
1. ที่ดิน (สำหรับก่อสร้างศูนย์โลจิสติกส์ 250.66 ไร่ และสำหรับก่อสร้าง ทางเข้า-ออก (ถนนและทางรถไฟ) 70.65 ไร่)	321.31 ไร่	328,575,856
2. อาคาร สิ่งปลูกสร้าง	5 หลัง	13,242,600
รวม		341,818,456

หมายเหตุ : ราคา ณ ธันวาคม พ.ศ. 2560