

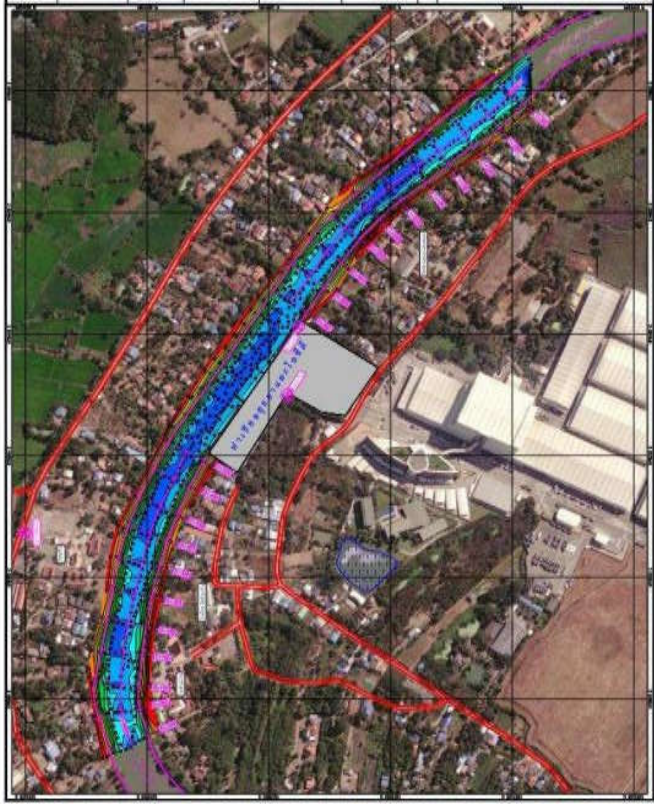
ภาคผนวก ค  
รายงานสำรวจระดับความลึกพื้นท้องน้ำ

---



รายงานสำรวจระดับความลึกพื้นที่หนองน้ำ		บริษัท ทำเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด	
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตำบลพระนอน อำเภอศรีนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา		โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตำบลพระนอน อำเภอศรีนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	
สารบัญ		สารบัญ	
บทที่ 1 บทนำ		หน้า	
1.1 บทนำ		2	
1.2 วัตถุประสงค์		2	
1.3 ขอบเขตการสำรวจ		2	
1.4 ระยะเวลาการดำเนินงาน		4	
บทที่ 2 ระบบพิกัดแผนที่			
2.1 ระบบพิกัดแผนที่ (Coordinate System)		5	
2.2 หมู่ดหลักฐานอ้างอิง (Reference Point)		5	
บทที่ 3 เครื่องมืออุปกรณ์สำรวจ			
3.1 เครื่องมือพิกัดดาวเทียม GNSS (GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM)		6	
3.2 เครื่องหยั่งน้ำ SBES (Single Beam Echo Sounder)		7	
3.3 เครื่องวัดระดับน้ำแบบ Digital Tide Gauge		7	
3.4 กล้องวัดระดับแบบอัตโนมัติ		8	
3.5 คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์เก็บข้อมูล		8	
บทที่ 4 การปฏิบัติงานสำรวจ			
4.1 งานสำรวจหาคะพิกัดควบคุมโครงการ		9	
4.2 ติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ		12	
4.3 ติดตั้งสถานี GNSS – RTK BASE STATION		14	
4.4 งานสำรวจค่าระดับพื้นที่หนองน้ำ		15	
4.5 สำรองค่าระดับขอบเขตลึกลงด้วย GNSS-RTK		18	
บทที่ 5 ผลการสำรวจ			
5.1 ผลการสำรวจระดับพื้นที่หนองน้ำ		20	
5.2 ผลการตรวจวัดระดับน้ำในห้วงเวลาที่สำรวจ		34	
5.3 ข้อมูลระดับพื้นที่หนองน้ำนับจาการะดับทะเลปานกลาง		36	
บทที่ 6 ภาคผนวก			
6.1 รายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องมืออุปกรณ์สำรวจ		64	
จัดทำโดย บริษัท เทคนิคลีแอนด์สยามไทย จำกัด		หน้า 1	

รายงานสำรวจระดับความลึกพื้นที่หนองน้ำ		บริษัท ทำเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด	
โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตำบลพระนอน อำเภอศรีนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา		โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตำบลพระนอน อำเภอศรีนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	
บทที่ 1 บทนำ			
1.1 บทนำ			
รายงานสำรวจระดับพื้นที่หนองน้ำ บริเวณทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ของบริษัท ทำเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด ตั้งอยู่บริเวณแม่น้ำป่าสักที่หมู่ 3 ตำบลพระนอน อำเภอศรีนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลการสำรวจที่ได้จากการรังวัดข้อมูลภาคสนามด้วยเครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์ที่ได้มาตรฐานสากล และเพื่อแสดงถึงวิธีการรังวัดเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล เพื่อให้ผู้ที่จะนำข้อมูลไปใช้ทราบว่าข้อมูลจากการสำรวจครั้งนี้ยังอ้างอิงจากเส้นเกณฑ์ทางแผนที่ทางทะเลอย่างไร ผู้ใช้จะได้มีความเชื่อมั่นในการนำข้อมูลไปใช้ได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์			
1.2 วัตถุประสงค์			
บริษัท ทำเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด มีความประสงค์จะสำรวจความลึกบริเวณทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ของบริษัท ทำเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อตรวจสอบความลึกพื้นที่หนองน้ำพื้นที่ที่จัดเรือและบริเวณใกล้เคียง เพื่อวางแผนการบำรุงรักษาเรือเพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้ตามความต้องการ และตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของแนวตลิ่งของด้านเหนือน้ำและด้านท้ายน้ำเป็นระยะทาง ด้านละประมาณ 500 เมตร นับได้จากเขตทำเรือ			
1.3 ขอบเขตการสำรวจ			
งานสำรวจระดับความลึกบริเวณทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ของบริษัท ทำเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด แม่น้ำป่าสัก อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ครอบคลุมพื้นที่ลำน้ำป่าสัก เริ่มจากระยะทางตั้งจากเขตทำเรือขึ้นไปทางด้านเหนือน้ำประมาณ 500 เมตร ลงไปตามแนวลำน้ำป่าสักจนถึงระยะทางตั้งจากเขตทำเรือลงไปทางด้านท้ายน้ำประมาณ 500 เมตร โดยใช้เครื่องหมายแบบ Single Beam โดยมีแนวสำรวจ ดังนี้			
1. แนวสำรวจหลัก ตั้งฉากกับแนวลำน้ำ ครอบคลุมพื้นที่สำรวจ ระยะห่างแต่ละแนว 50 เมตร			
2. แนวตรวจสอบ จำนวน 3 แนว (ซ้ายซ้าย กึ่งกลาง และด้านขวาของลำน้ำ)			
3. สำรวจระดับตลิ่งทั้งสองฝั่งตามแนวทแยงน้ำ			
4. จัดทำแผนที่มาตราส่วน 1:2,000 และจัดทำเส้นชั้นความลึกน้ำทุก ๆ 1.0 เมตร			
5. จัดทำรูปตัดขวางลำน้ำ			
จัดทำโดย บริษัท เทคนิคลีแอนด์สยามไทย จำกัด		หน้า 2	



รูปที่ 1 ขอบเขตพื้นที่สำรวจ

1.4 ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มดำเนินการสำรวจ ตั้งแต่วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2566 ถึงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566 ระยะเวลาดำเนินการรวม 13 วัน ประกอบด้วย

1. งานเก็บข้อมูลภาคสนาม ดำเนินการสำรวจ ตั้งแต่วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2566 ถึงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2566 เป็นระยะเวลาดำเนินการ 3 วัน ได้แก่ การสำรวจหมุดควบคุมโครงการ การสำรวจระดับพื้นท้องน้ำ และการสำรวจค่าระดับแนวตลิ่ง
2. งานจัดทำรวบรวมข้อมูลในสำนักงาน, งานคำนวณ, งานเขียนแบบ และจัดทำรายงาน ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 ถึงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566 รวมระยะเวลาดำเนินการ 10 วัน

บทที่ 2 ระบบพิกัดแผนที่

2.1 ระบบพิกัดแผนที่ (Coordinate System)

1. ระบบพิกัดทางราบ ใช้ระบบพิกัดแผนที่ ยู.ที.เอ็ม.กริด World geodetic System 1984 Zone 47 โดยมีค่าพารามิเตอร์ทางยี่ห้อดังนี้
- Semi Major Axis(m) : 6378137.000  
Semi Minor Axis(m) : 6356752.3142  
Flattening(1/f) : 298.25722
2. ระบบพิกัดทางตั้ง อ้างอิงค่าระดับจากระดับน้ำต่ำสุด (LOWEST LOW WATER) ซึ่งต่ำกว่าระดับทะเลปานกลาง -1.78 เมตร

2.2 พหุพิกัดฐานอ้างอิง (Reference Point)

ใช้พหุพิกัดฐานแผนที่หมายเลข A104915 เป็นพหุพิกัดอ้างอิง ตั้งอยู่บริเวณทางเข้าวัดแก้ว อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีค่าพิกัดอ้างอิงในระบบ WGS84 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าพิกัดพหุพิกัดอ้างอิง

DATUM	POINT NAME	NORTHING	EASTING	ELEVATION
WGS-84	A104915	1604200.983	676073.088	+ 7.243



รูปที่ 2 พหุพิกัดฐานอ้างอิง “A104915”

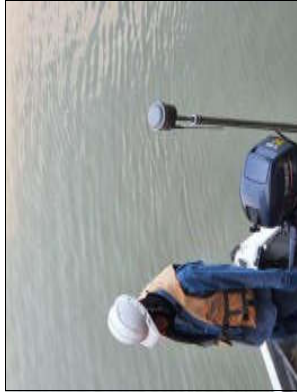
บทที่ 3 เครื่องมืออุปกรณ์สำรวจ

เครื่องมืออุปกรณ์สำรวจ (Surveying Equipment) เครื่องมืออุปกรณ์สำรวจที่ใช้ในการเก็บข้อมูลภาคสนามประกอบด้วย

3.1 เครื่องมือพิกัดด้วยดาวเทียม GNSS (GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM)

เครื่องมือพิกัดด้วยดาวเทียมระบบ GNSS ที่ใช้สำหรับหาตำแหน่งพิกัดเป็นแบบสองความถี่ โดยรับสัญญาณดาวเทียม L1 และ L2 GNSS แบบนี้ต้องการตำแหน่งพิกัดแบบทันทีทันใด เพื่อนำค่าพิกัดไปใช้กับระบบนำร่องสำหรับการขนส่งน้ำ และเพื่อให้ได้ความถูกต้องตามมาตรฐานสำรวจ (H-O-S4d) จึงใช้ระบบ Atlas Global Correction Service มาปรับแก้ค่าพิกัด โดยรับสัญญาณค่าปรับแก้ผ่านระบบดาวเทียม ทำให้สามารถคำนวณพิกัดได้ละเอียดถึงระดับเซนติเมตร

นอกจากนี้ยังใช้เครื่องมือพิกัดด้วยดาวเทียมระบบ GNSS เป็นเครื่องมือรังวัด เพื่อถ่ายค่าพิกัดจากหมุดอ้างอิงไปยังหมุดควบคุมตามแนวชายฝั่งในพื้นที่สำรวจ สำหรับใช้เป็นเส้นฐานในงานสำรวจจรอบ โดยการรังวัดแบบ STATIC และคำนวณแบบ Post Processing.



รูปที่ 3 เครื่องมือพิกัดด้วยดาวเทียม GNSS



### 3.2 เครื่องหยั่งน้ำ SBES (Single Beam Echo Sounder)

KNUDSEN รุ่น MINISOUNDER เป็นแบบ SINGLE BEAM ECHO SOUNDER ชนิดMULTI FREQUENCY ค่าความละเอียดถูกต้อง 0.01 เมตร +/-ร้อยละ 0.1 ของระดับความลึกสำหรับย่านความถี่ 200 kHz และค่าความละเอียดถูกต้อง 0.10 เมตร +/-ร้อยละ 0.1 ของระดับความลึกสำหรับย่านความถี่ 33 kHz ส่งสัญญาณในรูปแบบดิจิตอล ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หรือระบบนำร่องได้โดยผ่านสายเคเบิลแบบ USB



รูปที่ 4 เครื่อง ECHO SOUNDER “KNUDSEN CHRP3212”

### 3.3 เครื่องวัดระดับน้ำแบบ Digital Tide Gauge

เป็นเครื่องวัดระดับน้ำ แบบใช้ SENSOR แบบความกดของ HOB0 ควบคุมการทำงานด้วย Software โดยส่งคำสั่งด้วยคอมพิวเตอร์โมดัมผ่านสายเคเบิล RS232 สามารถบันทึกค่าระดับน้ำขึ้น-ลงได้ในห้วงเวลาที่กำหนด ดังแต่ทุก 1 นาที เป็นต้นไป มี Memory ในการบันทึกข้อมูลในตัว (Internal Memory) ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลต่อเนื่องกันได้นานกว่าหนึ่งสัปดาห์ Download ข้อมูลเป็น Text file



รูปที่ 5 เครื่องวัดระดับน้ำ “HOB0 onset”

### 3.4 กล้องวัดระดับแบบอัตโนมัติ

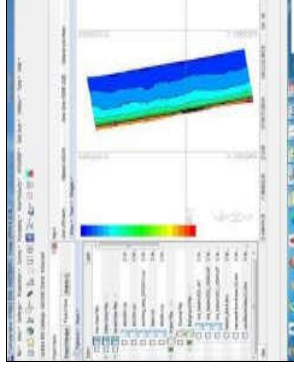
เป็นกล้องระดับแบบอัตโนมัติ ใช้สำหรับถ่ายค่าระดับจากหอคอยควบคุมโครงการไปยังเครื่องวัดระดับน้ำ



รูปที่ 6 กล้องวัดระดับแบบอัตโนมัติ “SOUTH”

### 3.5 คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์เก็บข้อมูล

ซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลและความสมบูรณ์ของระบบงานสำรวจความลึก คือ โปรแกรม HYPACK จัดตั้งบนคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการจัดการเก็บข้อมูลทั้งค่าที่ได้จาก GNSS. และค่าระดับความลึกจากเครื่องหยั่งน้ำ โดยเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ส่งสัญญาณผ่านสายเคเบิลแบบ SERIAL นอกจากนี้ยังใช้ในการประมวลผลข้อมูลระดับความลึกน้ำ จัดทำดิจิตอลเทอเรนโมเดล จัดทำคอนทัวร์ สร้างภาพพื้นท้องทะเลแบบสามมิติ คำนวณปริมาตร และเขียนแบบ



รูปที่ 7 คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ “HYPACK”

บทที่ 4 การปฏิบัติงานสำรวจ

4.1 งานวางหมุดควบคุมโครงการ

รังวัดพื้นที่ดินหมู่ที่ 1 จัดทำแบบชั่วคราว โดยใช้เนื้อดินเลนเดิมในแนวก่อสร้าง จำนวน 2 หมู่ได้แก่ หมู่ 1 และหมู่ 2 ICD-02 สำหรับใช้เป็นหมุดควบคุมโครงการรังวัดระดับ หมู่ควบคุมโครงการทั้งหมดถูกจัดด้วยเครื่องรับสัญญาณ GNSS-STATIC และคำนวณค่าพิกัดแบบ POST PROCESSING อ้างอิงค่าพิกัดออกงานจากหมู่ 1 A104915 บริเวณทางเข้าวัดแก้ว อำเภอพระนครศรีอยุธยา



รูปที่ 8 รังวัดค่าพิกัดหมุดควบคุมโครงการด้วยเครื่องรับดาวเทียม GNSS

คำนวณหาค่าพิกัดแบบ Post Processing ด้วยโปรแกรม Geo office ซึ่งโปรแกรมนี้มีการคำนวณค่าระดับทะเลปานกลาง (H) จากค่า Geoid - Spheroid Separation (n) โดยใช้ TGM2017 เป็น Geoid Model ในการคำนวณมีสูตร ดังนี้

$$\text{Geoid - Spheroid Separation (N)} = h - H$$

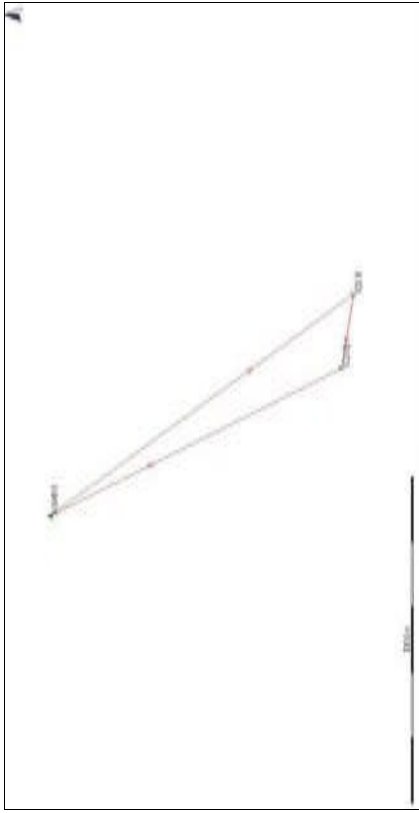
เมื่อ  $h$  = height from spheroid

$H$  = M.S.L.

ผลการคำนวณ มีความคลาดเคลื่อน 2.8 ppm หรือ 1:363,358 ซึ่งถือว่าได้มาตรฐานสำหรับงานสำรวจ

ผลการคำนวณค่าพิกัดและค่าระดับทะเลปานกลาง

Point Id	Point Class	Easting	Northing	M.S.L.	Hgt. Qlty
A104915	Control	676073.088	1604200.983	7.243	0
ICD 01	Reference	676412.976	1603751.694	8.7161	0.0003
ICD 02	Reference	676299.041	1603769.941	8.3143	0.0005



## Page 1 of 1



## Loops and Misclosures

www.MOVE3.com

(c) 1993-2012 Grootmijl

Licensed to Leica Geosystems AG

Created: 02/08/2021 15:19:05

### Project Information

Project name: ICD AVITTAVA - 090266

Project name: 105\_K1011A-5  
Date created: 02/08/2023 15:10:14

Time zone: 7h 00'

Coordinate system name: UTM47\_WGS84

Application software: LEICA Geo Office 8.4

Processing kernel.

### GPS Baseline Loops

Loop 1	From	To	dX(m)	dY(m)	dZ(m)	Epoch
	ICD 01	A104915	352.0302	-50.4566	436.9475	0208/2023
						09/38/23
	A104915	ICD 02	-239.2314	66.3899	-418.5941	09/08/23
						10/05/22
	ICD 02	ICD 01	-112.8001	-15.9293	-16.3037	09/08/23
						10/05/22
	X:	-0.0013 m	W-Test:	-0.30		
	Y:	0.0029 m		0.43		
	Z:	-0.0003 m		-0.09		
	Easting:	0.0007 m	W-Test:	0.17		
	Northing:	-0.0010 m		-0.31		
	Height:	0.0029 m		0.45		
	Closing error:	0.0032 m		Ratio:		
	Length:	1165.4487 m		(1:363358)		

file:///C:/Users/waraw/AppData/Local/Temp/\_Rpt/1.html

## รูปที่ 9 ผลการคำนวณหาค่า LOOP CLOSURE

## 4.2 ติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ

ติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ DIGITAL TIDE GAUGE บริเวณท้ายเรือชนถ่ายสินค้าของบริษัท ท่าเรืออยุธยาและโฮสต์ จำกัด แม่น้ำปาก อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กำหนดให้เรือวัดระดับน้ำบันทึกข้อมูลระดับน้ำวัน-ส พท 5 นาฬิกาต่อเนื่องกัน โดยเริ่มบันทึกข้อมูลระดับน้ำในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2566

เครื่องวัดระดับน้ำที่ใช้เป็นแบบ Pressure Sensor มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่อง สำหรับบันทึกข้อมูลระดับน้ำตามช่วงเวลาที่ต้องการ การติดตั้งจะต้องให้ตำแหน่ง SENSOR จะอยู่ใต้ผิวน้ำ ตำแหน่ง SENSOR จะต้องไม่พ้นผิวน้ำไม่ว่าจะเป็นเวลาที่ใดก็ตาม ดังนั้น การติดตั้งจะต้องมีการพยากรณ์ระดับน้ำล่วงหน้า ซึ่งทราบว่าระดับน้ำที่ลดลงมากที่สุดจะเป็นเท่าไร



รูปที่ 10 การติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ

การตัดสินใจจะต้องอ้างอิงกับระดับเพรชปานกลาง (MSL) โดยใช้วิธีการระดับแบบอัตโนมัติ  
 ถ่ายสำเนาจากชุด ICD-01 โดยวิธีระดับแบบ Direct Leveling อ่านสายใย ตรวจขอบค่าคาดเคลื่อน  
 โดยการ ทำปัทมภาพ ในชั้นของงานสำรวจระดับขั้นที่ 3 (ความคลาดเคลื่อน ไม่มากกว่า 12 มิลลิเมตร x  
 ลแควท K เมื่อ K คือ ระยะทางที่หน่วยเป็น กิโลเมตร ผลการรังวัดตามตารางดังต่อไปนี้



ตารางที่ 2 บันทึกการถ่ายภาพระดับด้วยกล้องระดับ (ถ้ามี)

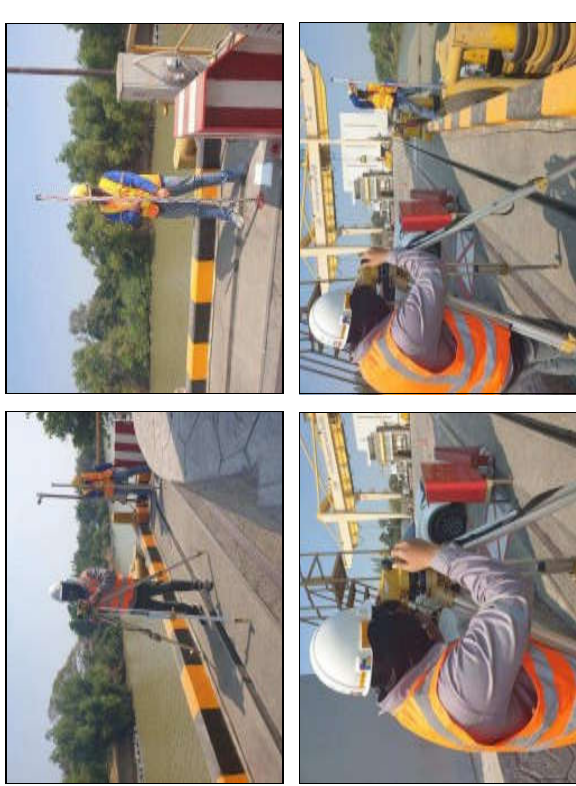
FIELD BOOK RECORD									
LOOP		ICD-01 TO TIDE GAUGE				PAGE 1/1			
Client		ICD_AYUTTAYA							
Surveyed By		BATHYMETRIC							
Surveyed on		8/2/2023							
Instrument		SOUTH T3X							
		FS				DIFF			
STA		BS							
		Upper	Middle	Lower	M-L	Upper	Middle	Lower	M-L
ICD-01		1.458	1.441	1.423	0.017	1.239	1.216	1.194	0.023
TG									
SUM									
F-RUN DIST.									
DIFF F-RUN									
OBSERVED BY		THANAWUT O.							
RECORDED BY		BOONRUANG S.							
COMPUTED BY		WARAWUT K.							
INSPECTOR									

ตารางที่ 3 บันทึกการถ่ายภาพระดับด้วยกล้องระดับ (ถ้ากลับ)

FIELD BOOK RECORD									
LOOP		ICD-01 TO TIDE GAUGE				PAGE 1/1			
Client		ICD_AYUTTAYA							
Surveyed By		BATHYMETRIC							
Surveyed on		8/2/2023							
Instrument		SOUTH T3X							
		FS				DIFF			
STA		BS							
		Upper	Middle	Lower	M-L	Upper	Middle	Lower	M-L
TG		1.240	1.218	1.195	0.022	1.459	1.441	1.424	0.017
ICD-01									
SUM									
B-RUN DIST.									
DIFF B-RUN									
OBSERVED BY		THANAWUT O.							
RECORDED BY		BOONRUANG S.							
COMPUTED BY		WARAWUT K.							
INSPECTOR									

ตารางที่ 4 ผลการคำนวณค่าระดับ

LEVELING CALCULATION									
LOOP		ICD-01 TO TIDE GAUGE				PAGE 1/1			
Client		ICD_AYUTTAYA							
Surveyed By		BATHYMETRIC							
Surveyed on		8/2/2023							
Instrument		SOUTH T3X							
		FS				DIFF			
STA		BS							
		Upper	Middle	Lower	M-L	Upper	Middle	Lower	M-L
ICD-01		1.458	1.441	1.423	0.017	1.239	1.216	1.194	0.023
TG									
SUM									
F-RUN DIST.									
DIFF F-RUN									
OBSERVED BY		THANAWUT O.							
RECORDED BY		BOONRUANG S.							
COMPUTED BY		WARAWUT K.							
INSPECTOR									



รูปที่ 11 การถ่ายค่าระดับจากหน่วยควบคุมโครงการ แบบ Direct Levelling

4.3 ติดตั้งสถานี GNSS – RTK BASE STATION

ติดตั้งสถานีส่งค่าและความคลาดเคลื่อนของสัญญาณดาวเทียมแบบ (GNSS-RTK BASE STATION) ที่หมู่ตควบคุมโครงการ (ICD-01) เพื่อส่งค่าปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อนของดาวเทียม อันเนื่องมาจากการหักเหของแสงในชั้นบรรยากาศไปให้ GNSS ROVER ที่ติดตั้งบนเรือสำรวจ เพื่อปรับแก้ค่าตำแหน่งที่ติดตั้ง (NORTHING & EASTING) ให้มีความถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของงานสำรวจ



รูปที่ 12 ตั้งสถานี GNSS-RTK BASE STATION

ก่อนที่จะนำเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมระบบ GNSS-RTK ไปใช้รับวัดหาค่าตำแหน่งที่ติดตั้งได้ นำเครื่องไปตั้งที่หมู่ตควบคุมโครงการ (ICD-02) เพื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ติดตั้งวัดได้จากเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมกับค่าที่ติดตั้งของหมู่ตควบคุมโครงการ และทำการปรับแก้ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ เพื่อให้ค่าที่ติดตั้งวัดได้จากเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมระบบ GNSS-RTK มีค่าถูกต้องตรงกันกับค่าที่ติดตั้งหมู่ตควบคุมโครงการ



รูปที่ 13 ตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนของ GNSS-RTK

4.4 งานสำรวจการวัดพื้นที่หนองน้ำ

สำรวจระดับความลึกพื้นที่หนองน้ำด้วยวิธีการหยั่งน้ำ (Echo Sounding) โดยใช้เครื่องมือสำรวจเครื่อง Echo Sounder แบบ SBES (HF = 200KHz) อาศัยการเกิดคลื่นเสียงส่งผ่านน้ำสู่พื้นท้องน้ำแล้วสะท้อนกลับมายังหัวรับคลื่น จำนวนหาระยะทางจากการรับเวลาในการเดินทางของคลื่นเสียงคูณด้วยความเร็วเสียงแล้วหารด้วยความสูงจะได้ระยะทางจากหัวส่งคลื่น ถึงพื้นท้องทะเล

ความเร็วเสียงในตัวน้ำที่ใช้สำหรับพื้นที่โครงการคือ 1,506 เมตร/วินาที ซึ่งเป็นค่าที่วัดได้จากพื้นที่จริง ณ เวลาก่อนทำการวัดโดยใช้เครื่องวัดความเร็วเสียงในตัวน้ำ Sound Velocity Profiler (SVP) เครื่อง Echo Sounder ที่ใช้คือเครื่อง KNUDSEN MINI SOUNDER เป็นเครื่องที่สามารถปรับเปลี่ยนความเร็วเสียงในตัวน้ำได้ตามสภาพพื้นที่ ค่าความเร็วเสียงในตัวน้ำหาโดยการ Calibrate เครื่อง Echo Sounder โดยการทำการแช่เครื่อง ซึ่งจะต้องกระทำทุกครั้งที่ลงน้ำสำรวจ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง Echo Sounder เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าข้อมูลความลึกพื้นที่หนองน้ำที่ได้จากเครื่อง Echo Sounder มีความถูกต้องแม่นยำและเชื่อถือได้ ความผิดพลาดของเครื่อง Echo Sounder ขณะที่ทำการ Calibrate ที่ยอมรับได้ไม่เกิน 10 เซนติเมตร

วัดตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องสำรวจโดยใช้ GNSS ทำงานในระบบ RTK เนื่องจากการคำนวณที่เกิดในระบบ RTK ให้ความถูกต้องแม่นยำสูงมาก เครื่องรับ GNSS ต้องรับสัญญาณดาวเทียมอย่างต่อเนื่อง หากสัญญาณขาดหายไปเพียงบางช่วงก็จะไม่สามารถคำนวณพื้นที่ในระบบ RTK ได้

ก่อนที่จะเริ่มงานสำรวจในน้ำ เครื่อง GNSS ที่จะใช้ติดตั้งบนเรือสำรวจในตรวจสอบความผิดพลาดในการคำนวณค่าที่ติดตั้ง โดยนำป้อนรับสัญญาณที่หมู่ตควบคุมโครงการซึ่งค่าที่ติดตั้งถูกต้องแม่นยำอยู่แล้ว เมื่อเครื่อง GNSS ที่ติดตั้งบนเรือสำรวจรับสัญญาณดาวเทียมแล้วคำนวณค่าที่ติดตั้ง นำค่าที่ติดตั้งไปเปรียบเทียบกับค่าที่ติดตั้งหมู่ตควบคุมโครงการนั้น ผลการตรวจสอบพบว่าค่าการคำนวณด้วยระบบ RTK มีความผิดพลาด +/-10 ซม.

การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ทั้งสองชนิดเป็นการปฏิบัติตามข้อกำหนดตามมาตรฐานงานสำรวจขององค์การอุทกศาสตร์สากล ซึ่งกำหนดให้งานสำรวจระดับความลึกพื้นที่หนองน้ำต้องไม่มีค่าความผิดพลาดของเครื่อง Echo Sounder ได้ไม่เกิน +/-10 ซม. และค่าความผิดพลาดของพื้นที่ที่ยอมรับได้ไม่เกิน 5 เมตร



รูปที่ 14 การตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องหยั่งน้ำ





รูปที่ 14 (ต่อ) การตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องหยั่งน้ำ

ใช้โปรแกรมสำรวจทางน้ำชื่อ HYPACK เป็นโปรแกรมที่ใช้จัดการและจัดเก็บข้อมูลแบบเรียลไทม์ ผลลัพธ์โดยบริษัท Coastal Engineering จำกัด ประเทศสหรัฐอเมริกา โปรแกรมดังกล่าวเป็นโปรแกรมที่ใช้เฉพาะกับงานสำรวจทางน้ำ โดยรับบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถต่อพ่วงกับอุปกรณ์ทั้งเครื่อง Echo Sounder และเครื่อง GNSS พร้อม ๆ กัน โดยจะนำข้อมูลและบันทึกไว้ในดาตาเบส และแสดงผลของข้อมูลทางจอภาพเพื่อให้ผู้ที่ปฏิบัติงานสำรวจทราบถึงสถานะการทำงานของเครื่องแต่ละเครื่องที่ต้องพ่วงไว้ เช่น สถานะของเครื่องรับ GNSS และสถานะของเครื่องหยั่งน้ำ นอกจากนี้โปรแกรมยังแสดงข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการตัดสินใจของผู้ควบคุมเรือสำรวจว่าจะต้องบังคับเรือให้ในทิศทางใดจึงจะได้ข้อมูลสำรวจที่ครบถ้วนตามที่ต้องการ

ในการสำรวจระดับความลึกพื้นที่หนองน้ำ ได้อ้างอิงพิกัดหมู่ควบคุมโครงการเป็นจุดสำหรับติดตั้งสถานี Base Station เพื่อทำการติดตามตรวจสอบความคลาดเคลื่อนของสัญญาณดาวเทียมที่ส่งมาถึงเครื่องรับ GNSS เนื่องจาก การเปลี่ยนแปลงของชั้นบรรยากาศ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการหักเหของคลื่นสัญญาณดาวเทียม ทำให้การเดินทางของคลื่นสัญญาณดาวเทียมล่าช้ากว่าที่ควร ทำให้การคำนวณพิกัดมีความผิดพลาดตามไปด้วย Base Station จะคอยติดตามตรวจสอบผลการคำนวณพิกัดที่ได้จากการรับสัญญาณจากดาวเทียมและเปรียบเทียบกับพิกัดของหมู่ควบคุมที่ตั้งผู้ควบคุมสถานี Base Station จะต้องป้อนค่าพิกัดของหมู่ที่ตั้งเครื่อง GNSS สำหรับเป็นค่าอ้างอิง เมื่อ Base Station ทราบว่ามีค่าความผิดพลาดเกิดขึ้นของดาวเทียมแต่ละดวงเป็นจำนวนเท่าใด Base Station จะส่งค่าแก้ไขให้กับ GNSS ที่ติดตั้งบนเรือสำรวจเพื่อนำไปปรับแก้สัญญาณดาวเทียมซึ่งจะทำให้ผลการคำนวณค่าพิกัดของเรือสำรวจมีความถูกต้องแม่นยำในระดับมาตรฐานของงานสำรวจ

ตรวจสอบข้อมูลและคำนวณค่าความลึกพื้นที่หนองน้ำ ได้อย่างอิงค่าระดับทะเลปานกลาง (M.S.L.) การกำหนดค่าระดับพื้นที่หนองน้ำ ทำให้โดยการป้อนข้อมูลขึ้น-ลงที่ดาวเทียม-ลงที่ดาวเทียมจึงระดับน้ำเข้าไปในโปรแกรม HYPACK คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณ และประมวลผลค่าระดับความลึกของพื้นที่หนองทะเลแบบอัตโนมัติ

นำค่าระดับความลึกพื้นที่หนองน้ำที่ได้แก้ไขระดับขึ้นลง (TIDE) เรียบร้อยแล้วไปสร้าง TERRAIN MODEL เพื่อจัดทำเส้นคอนทัวร์ และจัดทำ LAYER ระดับความลึก โดยใช้โปรแกรม HYPACK และจัดทำแผนที่มาตราส่วน 1:2,000 พร้อมทั้งแสดงเส้นขึ้นความลึกทุก ๆ 1.0 เมตร



รูปที่ 15 สำรวจระดับพื้นที่หนองน้ำ และการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม HYPACK

#### 4.5 สำรวจค่าระดับหนองน้ำด้วย GNSS-RTK

ใช้หมู่ควบคุมโครงการเป็นจุดอ้างอิงสำหรับรับรังวัดค่าระดับด้วย GNSS แบบ RTK สำรวจค่าระดับ-ขอบตามแนวที่สำรวจความลึกพื้นที่หนองน้ำ ระยะห่างของจุดสำรวจห่างกัน 5 เมตร โดยใช้ระบบนำร่องของ GNSS ควบคุมแนวสำรวจให้ต่อเนื่องตรงกันกับแนวสำรวจด้วยเรือหยั่งน้ำ ระบบ RTK ที่นำมาใช้เป็นระบบผสมผสานระหว่างระบบของ GPS และระบบของ GLONASS ซึ่งจะให้ความถูกต้องสูงยิ่งขึ้นเพราะสามารถนำดาวเทียมมาคำนวณตำแหน่งพิกัดและค่าระดับได้จำนวนมากขึ้น

ระบบนำร่องของ GNSS สามารถกำหนดแนวสำรวจไว้ในตัวโปรแกรมนำร่องด้วยการสร้าง PLAN LINES ในรูปแบบของ DXF File แล้วโหลดไฟล์เข้าสู่โปรแกรมนำร่องของ GNSS การเก็บข้อมูลใช้บันทึกสำรวจเดินตามโปรแกรมนำร่องและกำหนดให้บันทึกข้อมูลตามระยะทางทุก 5 เมตร

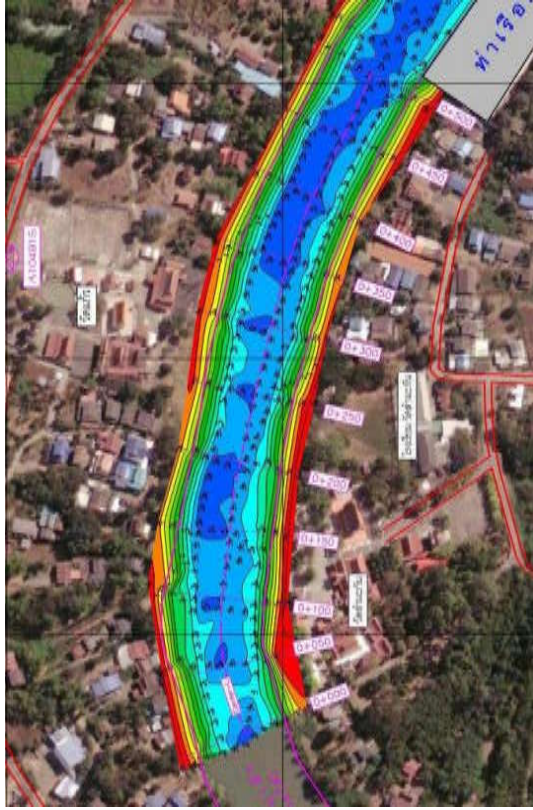


รูปที่ 16 รั้ววัดค่าระดับขอบตลิ่งด้วยระบบ GNSS-RTK

## บทที่ 5 ผลการสำรวจ

### 5.1 ผลการสำรวจระดับพื้นท้องน้ำ

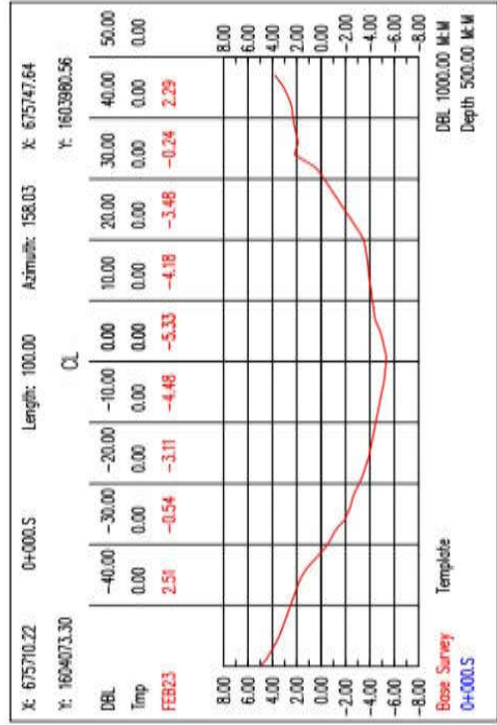
นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในครั้งนี้สร้างแบบจำลองพื้นผิวของพื้นที่หนองน้ำจนถึงขอบตลิ่ง (Digital Terrain Model : DTM) และนำไปจัดทำรูปตัดของขอบตลิ่งและพื้นท้องน้ำ โดยกำหนดให้ขอบตลิ่งด้านซ้ายเป็น LT ของรูปตัด และขอบตลิ่งฝั่งขวา คือ RT ของรูปตัด จัดทำแบบรูปตัดทุก ๆ ระยะทาง 50 เมตร โดยแบ่งออกเป็นรูปตัดด้านท้ายน้ำ จำนวน 11 รูปตัด และรูปตัดด้านเหนือน้ำ จำนวน 11 รูปตัด ดังต่อไปนี้



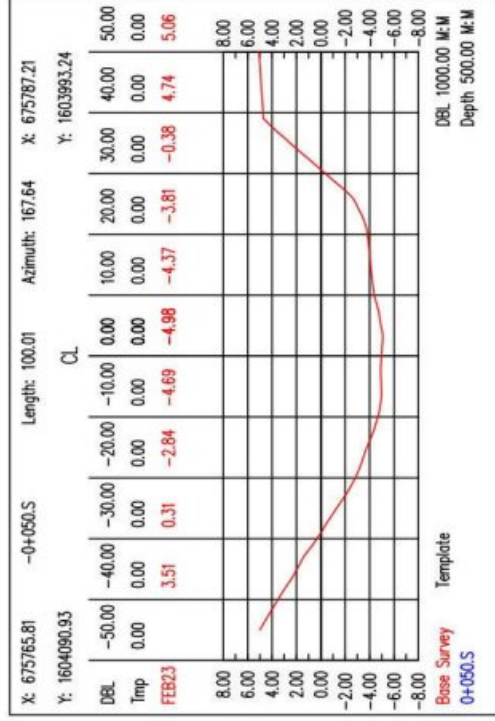
รูปที่ 17 แสดงรูปตัดด้านท้ายน้ำ (STA 0+000 – STA 0+500)



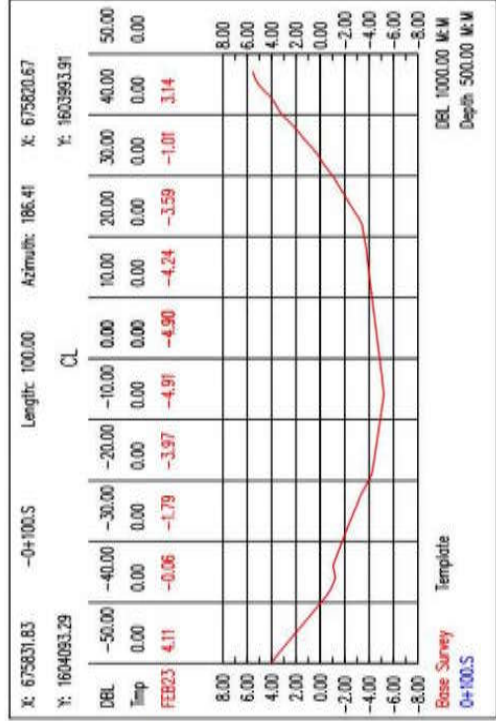
รูปตัดทางด้านท้ายน้ำ (STA 0+000 – STA 0+500)



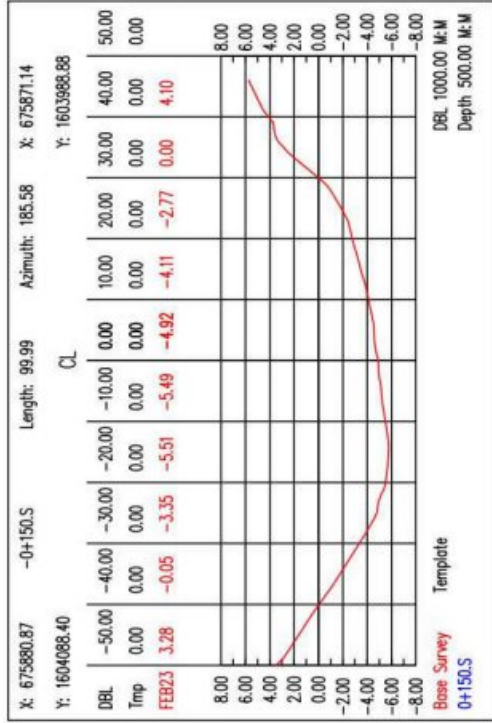
รูปที่ 18 รูปตัดขวาง STA 0+000



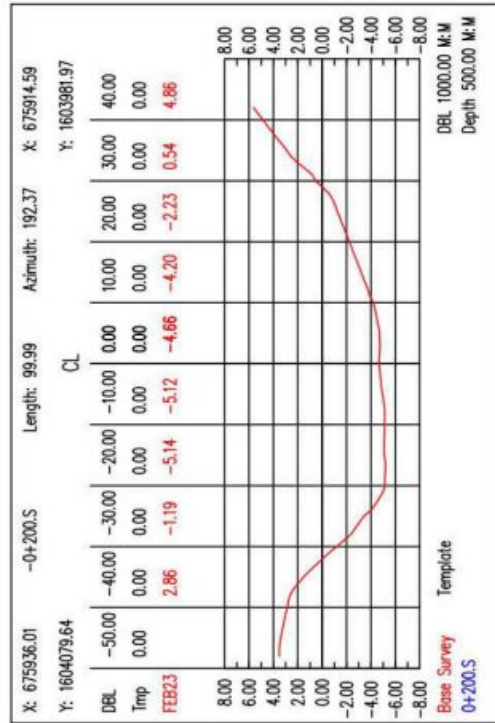
รูปที่ 19 รูปตัดขวาง STA 0+050



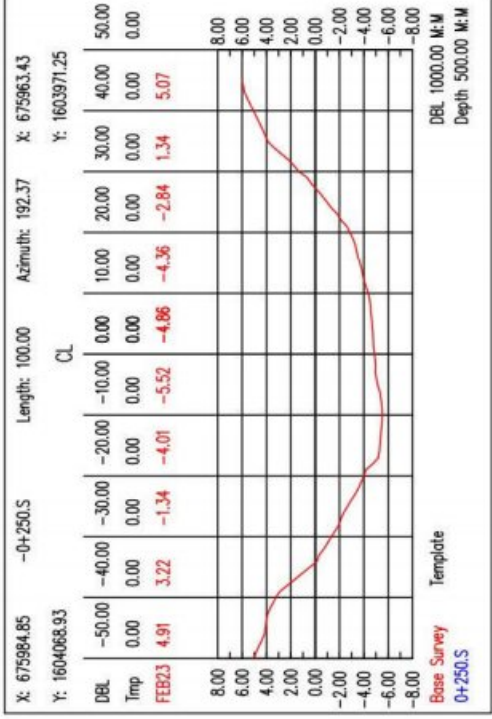
รูปที่ 20 รูปตัดขวาง STA 0+100



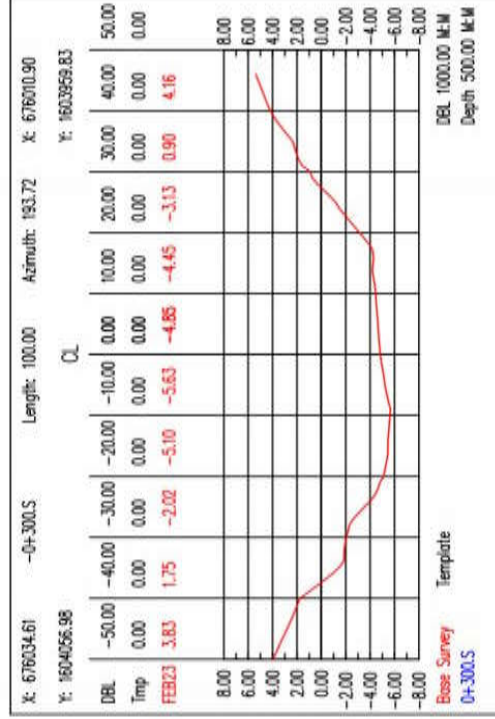
รูปที่ 21 รูปตัดขวาง STA 0+150



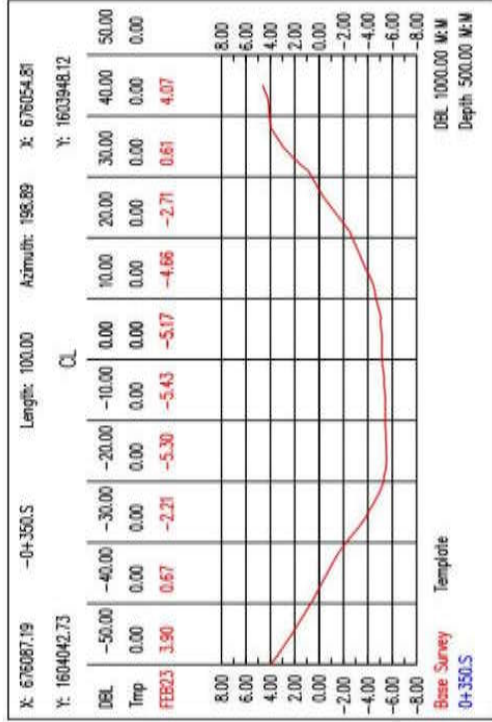
รูปที่ 22 รูปตัดขวาง STA 0+200



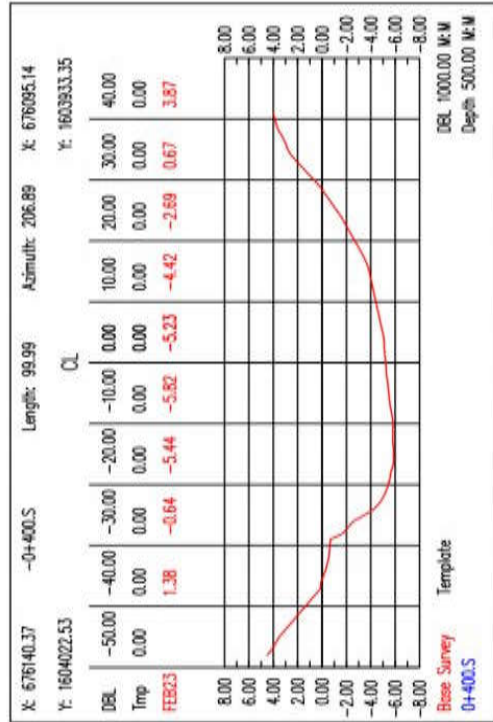
รูปที่ 23 รูปตัดขวาง STA 0+250



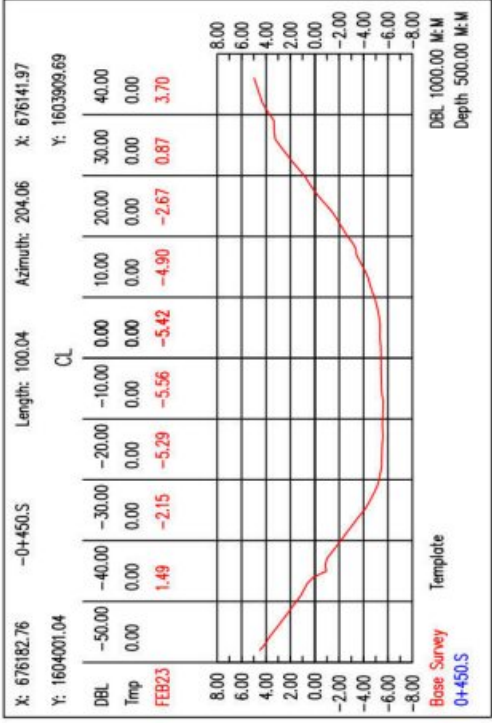
รูปที่ 24 รูปตัดขวาง STA 0+300



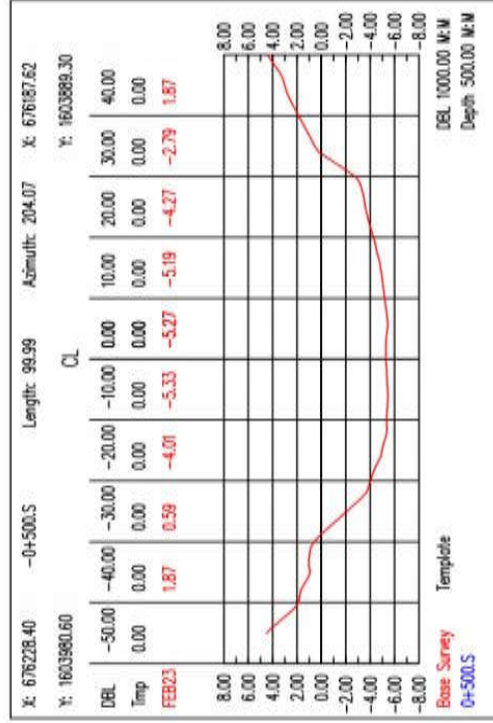
รูปที่ 25 รูปตัดขวาง STA 0+350



รูปที่ 26 รูปตัดขวาง STA 0+400

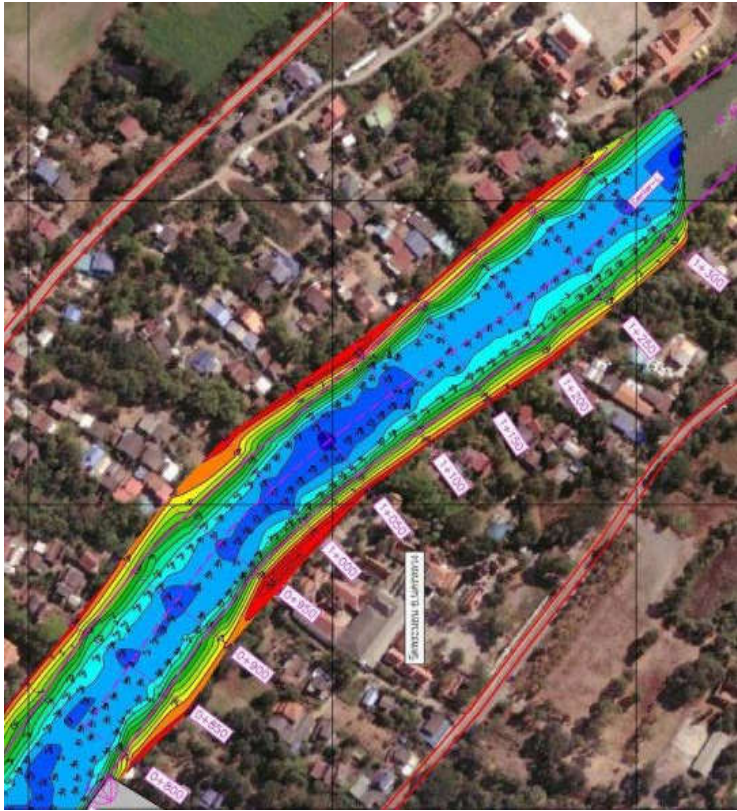


รูปที่ 27 รูปตัดขวาง STA 0+450



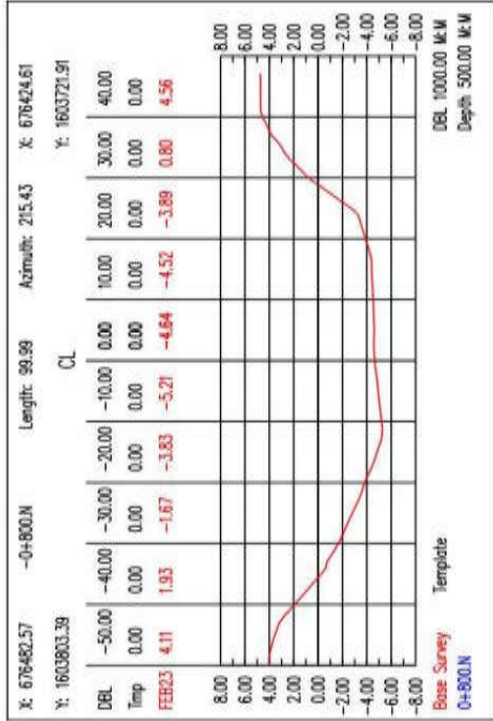
รูปที่ 28 รูปตัดขวาง STA 0+500



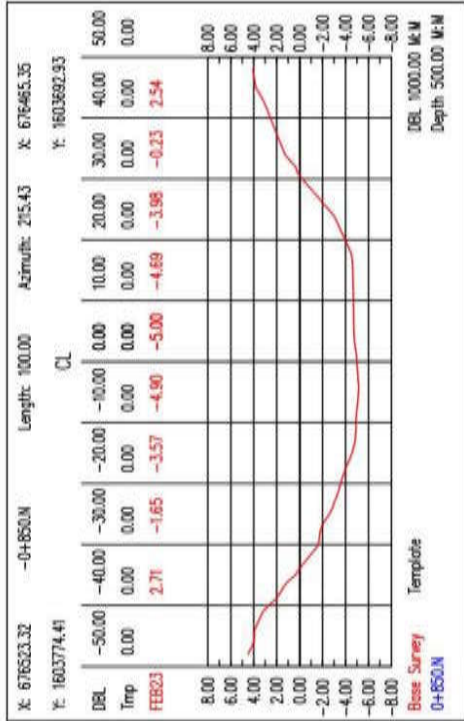


รูปที่ 29 แสดงรูปตัดด้านเหนือหน้า (STA 0+800 – STA 1+300)

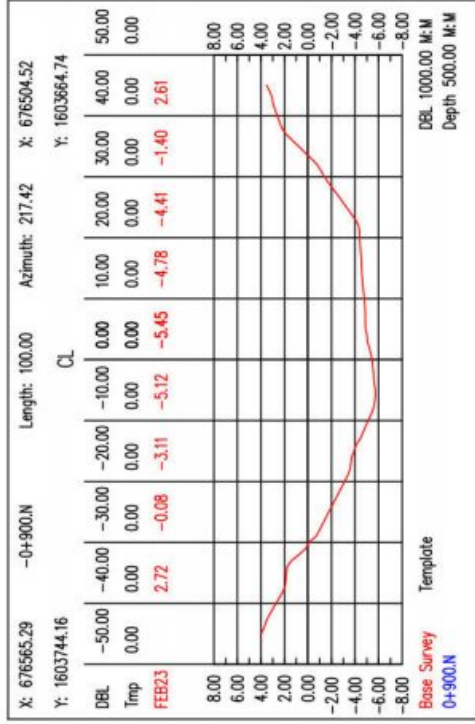
รูปตัดทางด้านเหนือหน้า (STA 0+800 – STA 1+300)



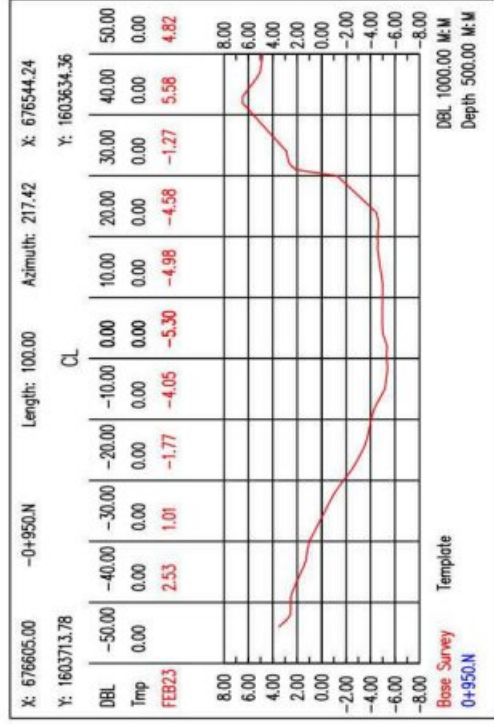
รูปที่ 30 รูปตัดขวาง STA 0+500



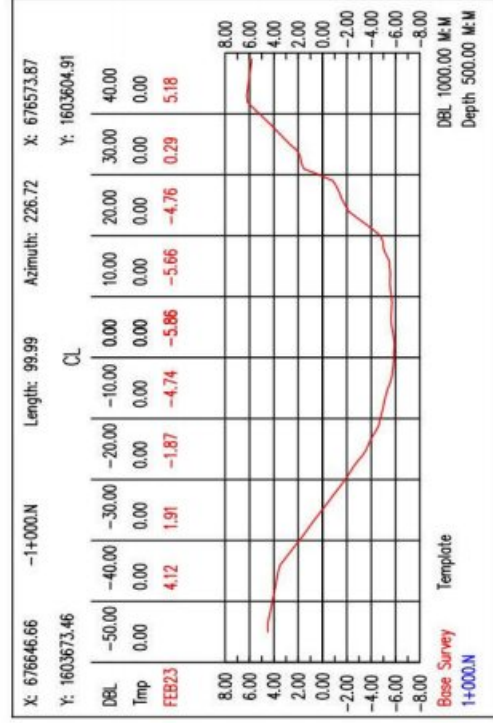
รูปที่ 31 รูปตัดขวาง STA 0+850



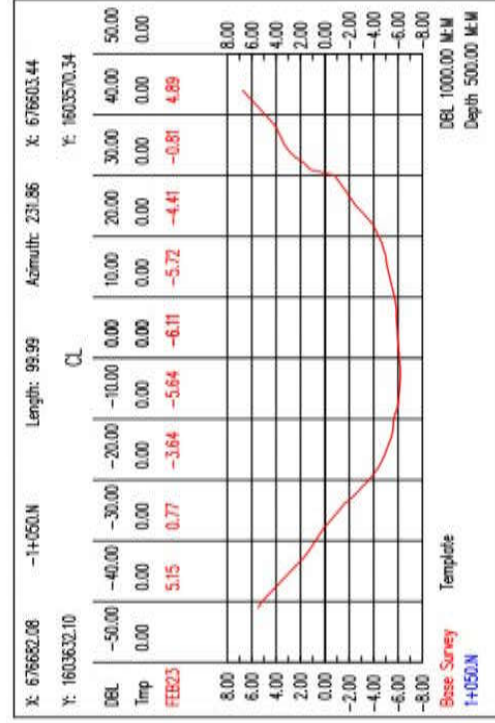
รูปที่ 32 รูปตัดขวาง STA 0+900



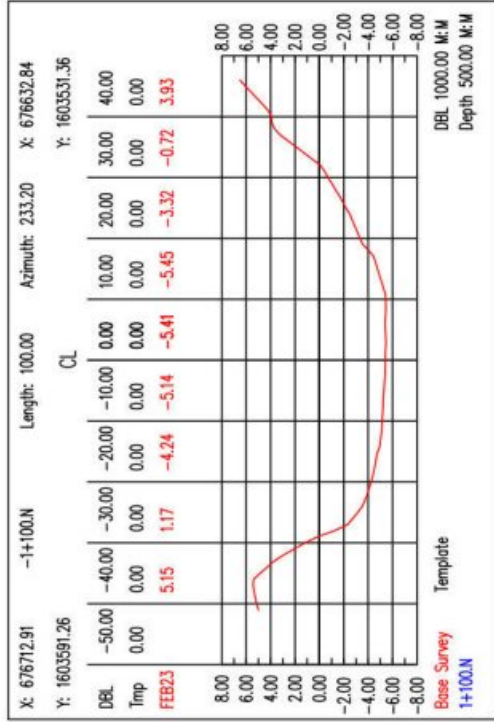
รูปที่ 33 รูปตัดขวาง STA 0+950



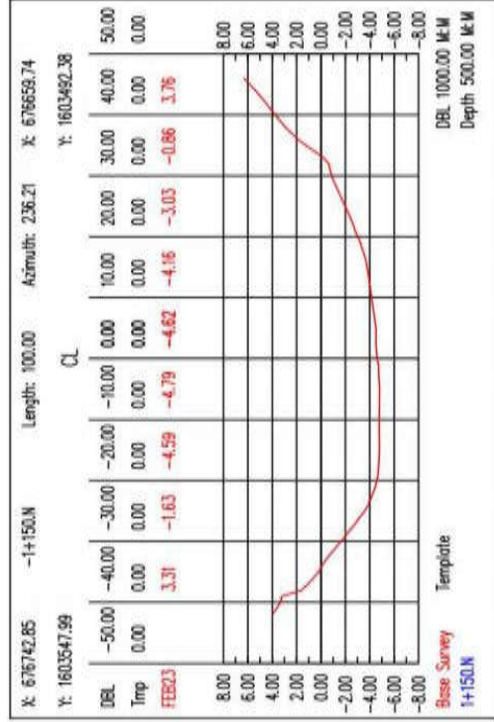
รูปที่ 34 รูปตัดขวาง STA 1+000



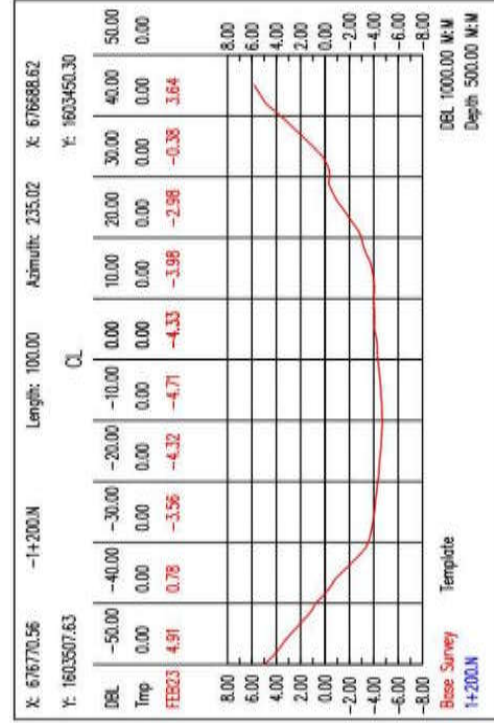
รูปที่ 35 รูปตัดขวาง STA 1+050



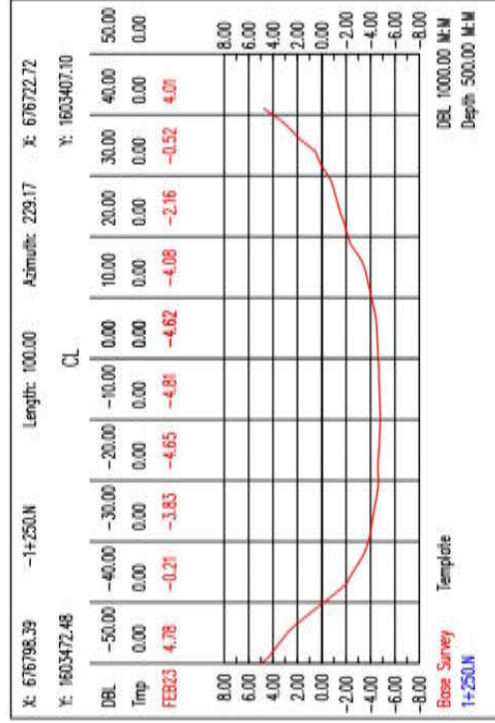
รูปที่ 36 รูปตัดขวาง STA 1+100



รูปที่ 37 รูปตัดขวาง STA 1+150

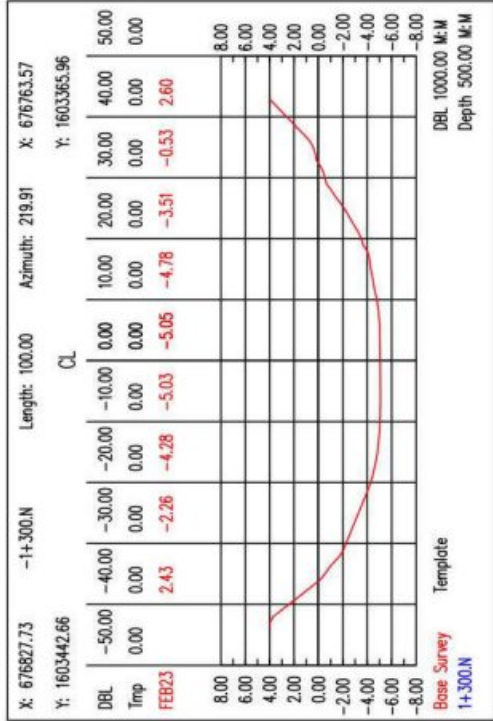


รูปที่ 38 รูปตัดขวาง STA 1+200



รูปที่ 39 รูปตัดขวาง STA 1+250





รูปที่ 40 รูปตัดขวาง STA 1+300

5.2 ผลการตรวจวัดระดับน้ำในช่วงเวลาที่สำรวจ

Rec #	Date	Time	Sensor Depth	Tide (M.S.L.)
1	2/9/2023	9:45	0.45	0.19
2	2/9/2023	9:50	0.48	0.22
3	2/9/2023	9:55	0.50	0.24
4	2/9/2023	10:00	0.51	0.25
5	2/9/2023	10:05	0.51	0.25
6	2/9/2023	10:10	0.53	0.27
7	2/9/2023	10:15	0.57	0.31
8	2/9/2023	10:20	0.56	0.3
9	2/9/2023	10:25	0.58	0.32
10	2/9/2023	10:30	0.58	0.32
11	2/9/2023	10:35	0.59	0.33
12	2/9/2023	10:40	0.61	0.35
13	2/9/2023	10:45	0.61	0.35
14	2/9/2023	10:50	0.61	0.35
15	2/9/2023	10:55	0.65	0.39
16	2/9/2023	11:00	0.65	0.39
17	2/9/2023	11:05	0.65	0.39
18	2/9/2023	11:10	0.67	0.41
19	2/9/2023	11:15	0.67	0.41
20	2/9/2023	11:20	0.67	0.41
21	2/9/2023	11:25	0.69	0.43
22	2/9/2023	11:30	0.70	0.44
23	2/9/2023	11:35	0.70	0.44
24	2/9/2023	11:40	0.72	0.46
25	2/9/2023	11:45	0.72	0.46
26	2/9/2023	11:50	0.73	0.47
27	2/9/2023	11:55	0.75	0.49
28	2/9/2023	12:00	0.76	0.5
29	2/9/2023	12:05	0.77	0.51
30	2/9/2023	12:10	0.77	0.51
31	2/9/2023	12:15	0.78	0.52
32	2/9/2023	12:20	0.79	0.53
33	2/9/2023	12:25	0.80	0.54
34	2/9/2023	12:30	0.81	0.55
35	2/9/2023	12:35	0.82	0.56
36	2/9/2023	12:40	0.83	0.57
37	2/9/2023	12:45	0.86	0.6
38	2/9/2023	12:50	0.86	0.6
39	2/9/2023	12:55	0.88	0.62
40	2/9/2023	13:00	0.89	0.63
41	2/9/2023	13:05	0.90	0.64
42	2/9/2023	13:10	0.91	0.65
43	2/9/2023	13:15	0.92	0.66
44	2/9/2023	13:20	0.93	0.67
45	2/9/2023	13:25	0.94	0.68
46	2/9/2023	13:30	0.95	0.69
47	2/9/2023	13:35	0.96	0.7
48	2/9/2023	13:40	0.97	0.71
49	2/9/2023	13:45	0.98	0.72
50	2/9/2023	13:50	0.98	0.72
51	2/9/2023	13:55	1.00	0.74
52	2/9/2023	14:00	1.00	0.74
53	2/9/2023	14:05	1.02	0.76
54	2/9/2023	14:10	1.03	0.77
55	2/9/2023	14:15	1.03	0.77
56	2/9/2023	14:20	1.04	0.78
57	2/9/2023	14:25	1.05	0.79
58	2/9/2023	14:30	1.06	0.8
59	2/9/2023	14:35	1.07	0.81
60	2/9/2023	14:40	1.08	0.81
61	2/9/2023	14:45	1.09	0.83
62	2/9/2023	14:50	1.10	0.84
63	2/9/2023	14:55	1.10	0.84
64	2/9/2023	15:00	1.10	0.84
65	2/9/2023	15:05	1.11	0.85
66	2/9/2023	15:10	1.12	0.86
67	2/9/2023	15:15	1.12	0.86
68	2/9/2023	15:20	1.13	0.87
69	2/9/2023	15:25	1.14	0.88
70	2/9/2023	15:30	1.14	0.88
71	2/9/2023	15:35	1.15	0.89
72	2/9/2023	15:40	1.14	0.88
73	2/9/2023	15:45	1.15	0.89

Rec #	Date	Time	Sensor Depth	Tide (M.S.L.)
74	2/9/2023	15:50	1.15	0.89
75	2/9/2023	15:55	1.15	0.89
76	2/9/2023	16:00	1.15	0.89
77	2/9/2023	16:05	1.15	0.89
78	2/9/2023	16:10	1.16	0.9
79	2/9/2023	16:15	1.16	0.9
80	2/9/2023	16:20	1.16	0.9
81	2/9/2023	16:25	1.15	0.89
82	2/9/2023	16:30	1.15	0.89
83	2/9/2023	16:35	1.14	0.88
84	2/9/2023	16:40	1.12	0.86
85	2/9/2023	16:45	1.12	0.86
86	2/9/2023	16:50	1.12	0.86
87	2/9/2023	16:55	1.10	0.84
88	2/9/2023	17:00	1.10	0.84
89	2/9/2023	17:05	1.09	0.83

5.3 ข้อมูลระดับพื้นที่ของน้ำมาจากการดับะเลปานกลาง

POINT #	NORTH	EAST	ELEVATION	POINT #	NORTH	EAST	ELEVATION
1	1603539.18	676725.83	-1.16	83	1603762.97	676406.66	-3.34
2	1603673.45	675983.15	-3.84	84	1603543.30	676680.79	-4.98
3	1604010.10	675988.01	-4.19	85	1603496.88	676724.36	-4.38
4	1603861.87	676317.47	-5.30	86	1603747.81	676328.66	-4.39
5	1603861.87	676317.47	-5.30	87	1603747.81	676328.66	-4.39
6	1603611.24	675982.89	-1.37	88	1604065.38	675808.51	-3.08
7	1603806.17	676360.28	-5.20	89	1604032.12	675917.32	-4.87
8	1603809.69	676421.90	-3.69	90	1603618.70	676619.48	-5.81
9	1604044.34	675714.55	-2.93	91	1604031.09	675989.20	-4.82
10	1603562.99	676693.14	-4.76	92	1603620.61	676432.43	0.21
11	1603948.79	676144.00	-3.82	93	1603496.28	676753.01	-3.71
12	1603871.55	676144.00	-3.82	94	1603747.81	676328.66	-4.39
13	1603871.55	676310.23	-5.12	95	1603922.75	676221.76	-5.34
14	1604002.19	676039.60	-4.81	96	1603432.36	676765.64	-4.87
15	1603945.32	676225.09	-4.34	97	1603223.32	676675.36	-3.18
16	1604040.76	676583.01	-4.90	98	160418.48	676022.04	-5.55
17	1603765.01	676488.93	-3.46	99	1603424.10	676773.06	-4.77
18	1603544.62	676653.87	-2.30	100	1603510.93	676734.04	-3.77
19	1603841.26	676733.32	3.18	101	1603955.79	676267.37	-4.38
20	1603841.26	676733.32	3.18	102	1603955.79	676267.37	-4.38
21	1603812.76	675986.63	-5.53	103	1604056.91	675932.13	-2.00
22	1603741.67	676504.55	-4.92	104	1604030.56	675925.85	-4.87
23	1603999.48	676115.16	-5.76	105	1603866.50	676343.79	-3.96
24	1603497.24	676754.22	-3.51	106	1603962.51	676108.46	-3.34
25	1604017.51	675949.11	-4.43	107	1603801.20	676356.01	-4.20
26	1603965.45	676997.27	-3.18	108	1603908.99	676428.44	-2.37
27	1603965.45	676997.27	-3.18	109	1603908.99	676428.44	-2.37
28	1604042.68	675715.36	-5.35	110	1603956.07	676200.60	-4.23
29	1604037.39	675918.19	-4.51	111	1603724.12	676502.06	-4.84
30	1604020.06	675942.60	-4.36	112	1603928.25	676162.39	-5.17
31	1603588.37	676624.78	-3.70	113	1603388.66	676784.70	-3.57
32	1603705.05	676537.31	-5.67	114	1603441.97	676764.29	-4.71
33	160389.41	676318.73	-5.26	115	1603813.46	676361.62	-5.51
34	160389.41	676318.73	-5.26	116	1603813.46	676361.62	-5.51
35	1604032.61	675986.16	-4.81	117	1603871.72	676313.92	-4.35
36	1603547.66	676685.30	-3.47	118	1603534.09	676714.44	-4.71
37	1603715.96	676559.51	-2.27	119	1604005.82	675985.39	-4.56
38	1603920.78	676194.71	-4.80	120	1603609.22	676656.77	-4.90
39	1604046.13	676084.37	4.55	121	1604013.76	675996.13	-4.79
40	1603855.69	676891.21	4.72	122	1604021.72	675910.07	-3.29
41	1603855.69	676891.21	4.72	123	1604021.72	675910.07	-3.29
42	160345.89	676241.67	-2.89	124	160345.89	676241.67	-2.89
43	1603588.39	676621.37	-2.84	125	1603448.32	676728.40	-2.66
44	1603840.92	676354.79	-5.36	126	1603936.21	676204.91	-5.34
45	1603980.23	676104.87	-5.08	127	1603375.38	676805.34	-5.19
46	1603980.23	676170.27	-3.86	128	1603905.59	676287.06	-4.33
47	1603851.81	676616.98	-3.67	129	1603786.20	676466.89	-3.71
48	1603880.52	676915.17	-4.25	130	1603763.67	676400.65	-5.14
49	1603880.52	676915.17	-4.25	131	1603763.67	676400.65	-5.14
50	1603852.41	676297.19	-5.28	132	1604047.25	675994.15	-3.12
51	1604029.37	675962.17	-4.36	133	1603538.59	676728.93	-0.31
52	1603976.94	676070.18	-3.15	134	1603983.92	676153.27	-5.06
53	1603536.89	676712.21	-4.95	135	1603723.15	676479.76	-4.25
54	1603907.09	676222.37	-4.56	136	1603789.50	676413.20	-4.99
55	1604016.49	675951.53	-4.59	137	1603725.96	676490.13	-4.73
56	1604016.49	675951.53	-4.59	138	1603725.96	676490.13	-4.73
57	1604036.23	675902.38	-3.20	139	1603559.72	676646.33	-3.28
58	1603766.95	676444.98	-1.66	140	1603946.29	676149.53	-4.32
59	1603416.83	676733.82	1.44	141	1603735.06	676433.34	3.06
60	1604045.39	675956.60	-3.66	142	1604035.95	675983.47	-4.78
61	1603965.50	676147.89	-5.35	143	1604029.69	675720.64	-5.84
62	1603974.63	676118.82	-5.16	144	1603828.20	676599.02	-5.55
63	1603974.63	676118.82	-5.16	145	1603828.20	676599.02	-5.55
64	1604035.81	675714.46	-4.78	146	1603725.20	676500.90	-4.97
65	1604020.09	676076.40	-4.08	147	1603616.21	676600.24	-2.66
66	1604015.18	676133.45	2.55	148	1603746.31	676456.35	-4.26
67	1603962.49	676104.00	-3.11	149	1603376.87	676794.22	-3.83
68	1604019.18	675945.07	-4.37	150	1603863.17	676344.45	-4.50
69	1603801.25	676433.16	-4.04	151	1604076.12	675825.84	-1.14
70	1603931.58	676205.74	-2.20	152	1603783.08	676464.85	-2.16
71	1603931.58	676205.74	-2.20	153	1603783.08	676464.85	-2.16
72	1604034.49	675977.98	-5.46	154	1603488.36	676752.50	-4.08
73	1604032.25	675917.24	-4.44	155	1603825.81	676376.78	-5.46
74	1603750.09	676467.82	-4.78	156	1604019.65	676069.81	-4.77
75	1603951.25	676171.49	-5.56	157	1603806.83	676423.04	-3.64
76	1603540.96	676732.57	2.25	158	1604033.51	675910.89	-4.54
77	1603422.66	676750.31	-2.82	159	1603747.81	676470.87	-4.72
78	1603422.66	676750.31	-2.82	160	1603747.81	676470.87	-4.72
79	1603991.23	676031.71	-4.33	161	1603768.81	676477.59	-4.68
80	1603950.72	676159.26	-5.34	162	1603669.03	676542.72	-4.57
81	1603369.26	676844.68	-5.10	163	1604005.45	676017.93	-4.64
82	1603894.62	676301.84	-4.81	164	1604003.47	675995.66	-4.68



165	1604055.44	675905.91	-5.71	1604058.32	675675.52	-3.35	327	1603552.46	676332.56	-5.33	423	1604073.98	675752.84	-1.18
166	1604056.60	676816.79	-4.15	1603520.38	676689.52	-4.51	328	1603580.09	676230.19	-5.34	424	1603555.49	675922.51	-5.44
167	1604041.04	675860.99	-4.88	1603690.35	676517.27	-4.27	329	1603590.80	676230.19	-4.36	425	1603585.49	676182.51	-4.57
168	1603750.43	676506.01	-3.51	1603805.39	676359.58	-5.12	330	1603712.06	676492.97	-4.75	426	1603704.67	676501.66	-4.40
169	1603522.18	676676.26	-3.15	1603936.44	676199.28	-5.18	340	160384.16	676096.03	-5.21	427	1603832.16	676355.79	-5.27
170	1603628.12	676641.13	-4.76	1603803.85	67673.37	-3.18	342	1604011.55	675963.79	-4.27	428	1603801.99	67640.40	-6.09
171	1604021.63	67571.40	-3.91	1603833.81	67629.31	-2.86	343	1604024.11	676748.78	-4.32	429	1603832.99	676411.41	0.15
172	1603761.16	676316.16	-3.53	1603833.81	67629.31	-2.86	344	1603713.35	676560.76	-3.98	430	1603832.99	676411.41	0.15
173	1603986.71	676036.45	-4.64	1603733.38	676419.34	-5.18	345	1603713.35	676560.76	-3.98	431	160340.11	67677.68	-4.85
174	1603323.31	676700.35	-4.68	160400.59	676016.73	-4.50	346	1603713.35	676560.76	-3.98	432	160393.11	676015.81	-4.45
175	1603704.96	676607.32	3.33	1603921.94	676224.95	-5.17	347	1603969.54	676088.54	-3.13	433	1603886.86	676311.23	-5.13
176	1603450.46	67650.82	-4.55	160351.79	676713.34	-4.80	348	1604037.20	676888.77	-4.57	434	1603884.97	676313.93	-4.97
177	1604035.58	675900.27	-4.83	1604024.40	675779.35	-5.04	349	1603843.55	676356.11	-5.30	435	1603995.13	676048.31	-4.90
178	1603933.84	676155.16	-3.36	1604048.42	676753.24	-4.07	350	1603837.38	676390.73	-2.81	436	1603453.67	676777.48	-4.89
179	1603933.84	676155.16	-3.36	1604048.42	676753.24	-4.07	351	1603837.38	676390.73	-2.81	437	1603453.67	676777.48	-4.89
180	1603933.84	676155.16	-3.36	1604048.42	676753.24	-4.07	352	1603837.38	676390.73	-2.81	438	1603453.67	676777.48	-4.89
181	1603410.87	676784.72	-4.69	1603545.41	676655.02	-2.62	353	1603837.38	676390.73	-2.81	439	1603453.67	676777.48	-4.89
182	1603643.11	676574.93	-3.02	1604003.63	676034.98	-4.81	354	1603837.38	676390.73	-2.81	440	1603890.80	676300.17	-0.69
183	1603937.93	676206.08	-5.42	1603962.03	676109.78	-3.31	355	1603539.34	676662.77	-3.03	441	1603821.12	676404.18	-3.77
184	1604064.85	675905.34	-3.10	1603974.17	676121.26	-5.12	356	1603723.21	676474.49	-4.23	442	1603965.09	676138.83	-5.30
185	1604056.40	675905.34	-3.10	1603974.17	676121.26	-5.12	357	1604026.53	676077.80	-1.82	443	1603965.09	676138.83	-5.30
186	1603535.05	676724.10	-2.49	160426.79	67646.88	-2.38	358	1603901.21	676273.94	-4.44	444	1603562.68	676333.80	-2.28
187	1603535.05	676724.10	-2.49	160426.79	67646.88	-2.38	359	1603901.21	676273.94	-4.44	445	1603562.68	676333.80	-2.28
188	1603886.61	676260.43	-5.21	1603867.13	676343.02	-4.13	360	1603777.23	676340.01	-4.71	446	1604025.65	676313.33	-3.93
189	1603511.31	676684.07	-3.09	1603713.48	676516.75	-5.10	361	1603818.00	676376.17	-5.41	447	1604025.65	676313.33	-3.93
190	1603728.59	676472.68	-4.35	1603833.37	676330.03	-5.28	362	1603576.76	676069.70	5.19	448	1603901.68	676517.39	-0.08
191	1604036.60	675717.69	-4.39	1603866.30	676310.79	-5.34	363	1603890.85	676272.28	-5.20	449	1603989.40	676623.79	-3.56
192	1604025.35	675738.84	-4.88	1603745.64	676511.69	-3.66	364	1603988.53	676119.24	-3.65	450	1603557.33	676668.06	-5.36
193	1603616.35	676661.64	-1.48	1603974.11	676274.04	-4.26	365	1603701.65	676505.06	-3.95	451	1603763.15	676471.37	-5.20
194	1603616.35	676661.64	-1.48	1603974.11	676274.04	-4.26	366	1603701.65	676505.06	-3.95	452	1603763.15	676471.37	-5.20
195	1604082.06	675831.36	-0.93	1604021.36	675756.24	-3.92	367	1603832.66	676331.16	-5.30	453	1603817.93	676462.90	-4.20
196	1603915.61	676254.91	-5.31	1604022.42	675935.50	-4.46	368	1603898.32	676121.85	-3.58	454	1604045.71	676725.51	-4.81
197	1603993.41	676069.08	-5.20	1604055.22	675909.98	-5.77	369	160372.93	676819.98	-5.98	455	1604005.18	676029.61	-4.81
198	1603927.05	676253.12	-4.47	1604031.93	675891.61	-4.39	370	1603589.42	676222.33	-3.29	456	1603856.00	676355.43	-5.41
199	1603662.98	676576.66	-5.27	1603504.50	676712.00	-4.77	371	1603851.68	676293.95	-4.77	457	1603791.49	676391.50	-5.30
200	1604062.76	675989.81	-4.68	1603773.03	676486.09	-2.33	372	1603701.89	676005.14	3.33	458	1603796.16	676387.39	-4.51
201	1603773.03	676486.09	-2.33	1603773.03	676486.09	-2.33	373	1603701.89	676005.14	3.33	459	1603796.16	676387.39	-4.51
202	1603821.21	676393.15	-4.87	1603871.35	676387.34	2.89	374	1603701.89	676005.14	3.33	460	1603796.16	676387.39	-4.51
203	1603821.21	676393.15	-4.87	1603871.35	676387.34	2.89	375	1603701.89	676005.14	3.33	461	1603796.16	676387.39	-4.51
204	1604007.31	676018.26	-4.70	1604033.69	675779.90	-4.44	376	1603766.41	676716.02	-0.93	462	1603868.47	676588.28	-2.52
205	1603576.31	676693.86	-2.80	1603679.15	675716.97	-1.02	377	1604002.65	675916.02	0.08	463	1603823.11	676346.18	-5.35
206	1603992.26	676133.46	-5.30	1603768.30	676428.55	-4.61	378	1603640.17	676740.95	-2.83	464	1604058.59	676377.04	-5.51
207	1604021.07	675727.68	-5.09	1604009.66	675917.80	-4.26	379	1604017.76	676075.42	-4.75	465	1603807.00	676629.73	-5.92
208	1603579.98	676697.41	2.02	1603502.09	676713.75	-4.64	380	1603543.82	676179.93	-4.48	466	1604052.81	676322.80	-0.65
209	1603579.98	676697.41	2.02	1603502.09	676713.75	-4.64	381	1603543.82	676179.93	-4.48	467	1604052.81	676322.80	-0.65
210	1603579.98	676697.41	2.02	1603502.09	676713.75	-4.64	382	1603543.82	676179.93	-4.48	468	1604052.81	676322.80	-0.65
211	1603617.00	676690.97	-4.47	1603621.92	676616.46	-5.76	383	1603633.72	676746.41	-2.32	469	1604052.81	676322.80	-0.65
212	1603575.29	676421.10	-3.98	1603722.06	676511.86	-3.56	384	1603604.43	676642.96	-6.23	470	1604019.07	676075.97	-4.42
213	1603975.14	676067.33	-3.16	1603976.26	676015.99	2.68	385	1604053.91	676916.59	-5.69	471	1603787.23	676388.34	-4.98
214	1603820.89	676344.90	-5.12	1603819.44	676406.63	-3.91	386	1603865.44	676311.88	-5.34	472	1603925.39	676219.60	-5.26
215	1603866.90	676399.28	-4.52	1603977.67	676286.12	-4.14	387	1603843.11	676286.90	-2.98	473	1604023.86	676749.89	-4.29
216	1603866.90	676399.28	-4.52	1603977.67	676286.12	-4.14	388	1603843.11	676286.90	-2.98	474	1604023.86	676749.89	-4.29
217	1603790.91	676392.46	-5.31	1603930.33	676211.26	-5.22	389	1603947.28	676411.50	-4.16	475	1603925.39	676219.60	-5.26
218	1603689.23	676843.11	-5.56	1604039.35	675922.84	-5.14	390	1603776.68	676411.50	-4.32	476	1603925.39	676219.60	-5.26
219	160397.66	675917.82	2.57	1603613.30	676655.17	-4.72	391	1603433.63	676740.95	-2.46	477	1603813.55	676387.25	-5.57
220	1604064.43	675836.21	-3.71	1603462.41	676726.12	-2.54	392	1603768.39	676481.18	-3.57	478	1604061.05	676976.86	-5.03
221	1603740.13	676479.78	-4.69	1603523.81	676701.23	-4.75	393	1603427.22	676815.21	-2.23	479	1603787.23	676388.34	-4.98
222	1603953.75	676199.28	-4.26	1603662.22	676817.76	-5.29	394	1603602.81	676113.70	-2.44	480	1603600.46	676533.02	-4.66
223	1603761.95	676465.57	-3.77	1603761.95	676465.57	-3.77	395	1603602.81	676113.70	-2.44	481	1603600.46	676533.02	-4.66
224	1603653.99	676343.35	-4.44	1603826.41	676397.23	-3.15	396	1603602.81	676113.70	-2.44	482	1603600.46	676533.02	-4.66
225	160375.69	676803.56	-5.05	1603993.24	676070.11	-5.15	397	1604007.52	676736.20	-3.36	483	1603840.13	676525.72	-5.25
226	1603657.14	676611.79	-3.58	1603993.24	676070.11	-5.15	398	1604004.36	675970.64	-3.50	484	1604021.18	675759.51	-3.95
227	1603443.89	676784.21	-4.80	1603979.86	676449.36	-1.40	399	1604004.36	675970.64	-3.50	485	1603710.72	676541.69	-5.23
228	1604049.49	675937.55	-4.48	1604049.49	675937.55	-4.48	400	1603833.41	676354.15	-5.24	486	1603997.75	676016.17	-4.54
229	1603535.60	676687.34	-4.80	1603500.99	676431.16	-4.02	401	1603833.41	676354.15	-5.24	487	1604033.75	676817.43	-4.55
230	1603761.95	676465.57	-3.77	1604033.80	676224.95	-4.45	402	1603516.87	676702.50	-4.55	488	1604033.75	676817.43	-4.55
231	1603761.95	676465.57	-3.77	1604033.80	676224.95	-4.45	403	1603516.87	676702.50	-4.55	489	1603793.36	676388.44	-4.28
232	1603908.06	676263.66	-4.26	1										

767	1603594.96	676687.96	-4.73	809	1603782.81	676422.09	-3.60	831	1603435.22	676739.60	-2.49
768	1603933.70	676172.77	-4.44	810	1603787.91	676415.71	-4.93	832	1603751.24	676460.39	-4.57
769	1603765.18	676477.15	-4.43	811	1603369.76	676847.18	-4.40	833	1603578.89	676651.90	-5.68
770	1603735.64	676488.56	-5.20	812	1603755.92	676638.33	-5.33	834	1604025.25	675722.08	-5.79
771	1603924.51	676257.32	-4.26	813	1603755.91	676463.49	-4.73	835	1604025.25	675722.08	-5.79
772	1603924.51	676257.32	-4.26	814	1604061.10	675882.11	-5.36	836	1604025.25	675722.08	-5.79
773	1604090.14	675980.96	3.27	815	1604044.27	676083.33	3.83	837	1603884.67	676094.84	-5.22
774	1603815.74	676399.36	-5.45	816	1603934.28	676776.04	-3.36	838	1603818.86	676371.70	-5.49
775	1604035.66	676076.79	1.03	817	1603666.27	676602.17	-3.71	839	1603513.45	676662.83	-3.22
776	1604039.15	676194.08	-5.39	818	1603932.96	676714.05	-4.50	840	1603711.16	676494.04	-4.76
777	1604049.87	675926.45	-5.54	819	1603909.93	676250.07	-5.15	841	1603711.16	676494.04	-4.76
778	1603749.03	676438.41	-4.51	820	1603615.88	676660.70	-2.23	842	1603920.34	676198.13	-4.92
779	1604037.73	675938.79	-4.46	821	1603791.16	676717.88	-5.17	843	1604046.95	675876.52	-5.38
780	1604021.38	675938.79	-4.46	822	1603925.44	676255.82	-4.58	844	1603993.11	676190.63	2.28
781	1604037.73	675938.79	-4.46	823	1603548.68	676676.03	-5.14	845	1603425.97	676737.90	-1.04
782	1603575.69	676683.05	-3.39	824	1603703.92	676563.37	-3.45	846	1603624.35	676614.15	-4.75
783	1603370.64	676832.86	-6.38	825	1604016.07	676012.22	-5.33	847	1604044.82	675832.37	-4.82
784	1604052.34	675744.71	-3.41	826	1603755.92	676638.33	-5.33	848	1604044.82	675832.37	-4.82
785	1604039.01	675873.63	-4.90	827	1603755.91	676463.49	-4.73	849	1603993.82	676667.10	-5.12
786	1603816.18	676598.47	-2.81	828	1603755.91	676463.49	-4.73	850	1603526.15	676704.51	-4.88
787	1604021.38	675938.79	-4.46	829	1604056.38	676757.81	-3.39	851	1603895.35	676299.90	-4.58
788	1603985.91	675745.98	2.99	830	1603782.81	676422.09	-3.60	852	1604062.82	675795.65	-3.30
789	1603723.76	676471.09	-4.29	831	1603787.91	676415.71	-4.93				
790	1604037.98	675922.43	-5.04	832	1603910.82	676309.27	0.80				
791	1603864.63	676282.74	-4.93	833	1603990.78	676033.15	-4.45				
792	1603848.23	676313.06	-5.25	834	1603814.37	676380.50	-5.41				
793	1603840.06	676609.88	-5.87	835	1603752.85	676464.30	-4.62				
794	1603840.06	676609.88	-5.87	836	1603752.85	676464.30	-4.62				
795	1603946.29	676157.22	-4.70	837	1603823.21	676609.82	-5.73				
796	1604010.22	676133.24	0.56	838	1603784.56	676402.03	-5.00				
797	1603993.36	676160.21	-5.45	839	1603946.29	676157.22	-4.70				
798	1603993.36	676160.21	-5.45	840	1603990.78	676033.15	-4.45				
799	1603798.72	676436.74	-4.06	841	1603990.78	676033.15	-4.45				
800	1603512.50	676683.27	-3.07	842	1603814.37	676380.50	-5.41				
801	1603752.85	676464.30	-4.62	843	1603791.16	676717.88	-5.17				
802	1603823.21	676609.82	-5.73	844	1603901.67	676243.52	-5.39				
803	1603784.56	676402.03	-5.00	845	1604056.38	676757.81	-3.39				
804	1603990.78	676033.15	-4.45	846	1603782.81	676422.09	-3.60				
805	1603990.78	676033.15	-4.45	847	1603787.91	676415.71	-4.93				
806	1603814.37	676380.50	-5.41	848	1603369.76	676847.18	-4.40				
807	1603791.16	676717.88	-5.17	849	1603755.92	676638.33	-5.33				
808	1604056.38	676757.81	-3.39	850	1603755.91	676463.49	-4.73				

853	1604065.81	675613.89	-3.07	1604010.33	676007.82	-4.80	939	1604010.33	676007.82	-4.80	1025	1604038.52	675978.81	-4.73	1111	1603939.73	676193.01	-5.43	
854	1603705.38	676500.84	-4.47	940	1603906.37	676426.19	-3.75	940	1603906.37	676426.19	-3.75	1026	1603986.33	676759.96	-4.18	1112	1603580.15	676632.41	-3.89
855	1604041.61	675818.86	-4.70	941	1604010.85	676090.55	-5.19	941	1604010.85	676090.55	-5.19	1027	1603485.36	676739.96	-4.65	1113	1603581.19	676698.40	3.42
856	1603735.34	676463.51	-4.00	942	1604020.39	675941.65	-4.41	942	1604020.39	675941.65	-4.41	1028	1603677.04	676578.63	-5.00	1114	1603413.46	676733.40	2.67
857	1604033.32	675991.60	-3.04	943	1603796.33	676479.61	-3.41	943	1603796.33	676479.61	-3.41	1029	1603615.19	676568.69	-3.31	1115	1603983.38	676154.60	-5.34
858	1603901.55	676721.11	0.61	944	1604020.34	675840.55	-3.35	944	1604020.34	675840.55	-3.35	1030	1603667.77	676524.09	-4.27	1116	1603952.56	676700.84	-5.37
859	1603910.66	676336.37	-3.48	945	1603970.83	676284.23	-3.32	945	1603970.83	676284.23	-3.32	1031	1604021.78	676724.09	-5.15	1117	1603970.33	676134.48	-5.25
860	1603745.07	676455.94	-4.36	946	1604032.25	676888.19	-4.32	946	1604032.25	676888.19	-4.32	1032	1603765.86	676419.09	-4.78	1118	1603981.26	676702.24	-4.28
861	1603942.75	676798.60	-4.68	947	1603566.61	676643.63	-3.75	947	1603566.61	676643.63	-3.75	1033	1603769.85	676419.09	-4.78	1119	1603981.26	676702.24	-4.28
862	1603942.75	676798.60	-4.68	948	1603942.75	676798.60	-4.68	948	1603942.75	676798.60	-4.68	1034	1603958.92	676103.70	-2.35	1120	1603971.01	676179.32	-5.04
863	1603905.93	676249.38	-5.17	949	1603440.70	676322.92	-5.28	949	1603440.70	676322.92	-5.28	1035	1603958.92	676103.70	-2.35	1121	1603463.40	676788.15	-2.49
864	1604055.56	675996.46	-5.66	950	1603549.49	676675.31	-5.17	950	1603549.49	676675.31	-5.17	1036	1603748.95	676444.30	-4.38	1122	1603427.46	676751.25	-3.45
865	1603672.18	676594.68	-3.84	951	1603956.61	676524.09	-4.78	951	1603956.61	676524.09	-4.78	1037	1604021.68	676759.96	-4.27	1123	1604058.36	676709.52	1.55
866	1603672.18	676594.68	-3.84	952	1603764.90	676461.63	-4.73	952	1603764.90	676461.63	-4.73	1038	1603940.29	676756.67	-3.85	1124	1603952.56	676700.84	-5.37
867	1603760.96	676518.50	-4.21	953	1604008.09	676132.76	-0.19	953	1604008.09	676132.76	-0.19	1039	1604040.22	675857.88	-4.97	1125	1603971.27	676131.29	-5.21
868	1603907.30	676249.42	-5.21	954	1603975.05	676289.05	-5.35	954	1603975.05	676289.05	-5.35	1040	1603948.87	676566.93	-3.92	1126	1603544.44	676736.04	4.13
869	1603991.28	676077.33	-5.16	955	1603358.33	676724.99	-2.27	955	1603358.33	676724.99	-2.27	1041	1603687.92	676568.09	-4.91	1127	1603888.71	676320.72	-5.29
870	1603955.73	676790.07	-4.82	956	1603764.43	676519.49	-4.99	956	1603764.43	676519.49	-4.99	1042	1603419.86	676752.70	-2.87	1128	1603614.74	676623.14	-5.88
871	1604021.36	675799.34	-3.53	957	1604057.03	676700.74	-3.28	957	1604057.03	676700.74	-3.28	1043	1603981.60	676551.56	-4.58	1129	1603997.73	676126.53	-5.15
872	1603954.86	676165.48	-5.00	958	1603956.61	676524.09	-4.78	958	1603956.61	676524.09	-4.78	1044	1603956.61	676524.09	-4.78	1130	1603873.79	676300.67	-5.22
873	1603954.86	676165.48	-5.00	959	1603784.88	676468.58	-2.89	959	1603784.88	676468.58	-2.89	1045	1603733.62	676495.92	-5.06	1131	1604001.93	676700.68	-5.38
874	1603708.19	676487.56	-4.60	960	1603536.06	676665.46	-2.98	960	1603536.06	676665.46	-2.98	1046	1604025.09	676524.09	-4.70	1132	1603952.56	676700.84	-5.35
875	1603906.33	676286.10	-4.34	961	1603541.78	676733.48	1.94	961	1603541.78	676733.48	1.94	1047	1603956.61	676524.09	-4.78	1133	1603805.50	676107.40	-3.35
876	1603460.47	676720.41	-2.97	962	1604057.03	675760.74	-3.28	962	1604057.03	675760.74	-3.28	1048	1603707.03	676575.00	0.95	1134	1603532.61	676714.61	-4.72
877	1603460.47	676720.41	-2.97	963	1604057.03	675760.74	-3.28	963	1604057.03	675760.74	-3.28	1049	1603956.61	676524.09	-4.78	1135	1604062.33	675707.96	3.17
878	1603965.84	676224.07	1.89	964	1603872.96	676301.86	-5.24	964	1603872.96	676301.86	-5.24	1050	1603765.68	676452.28	-4.70	1136	1603558.85	676677.71	-5.48
879	1603965.84	676224.07	1.89	965	1603956.61	676524.09	-4.78	965	1603956.61	676524.09	-4.78	1051	1603912.08	676191.29	-3.48	1137	1603985.74	676092.37	-5.21
880	1604055.56	675996.46	-5.66	966	1603956.36	676337.29	-4.35	966	1603956.36	676337.29	-4.35	1052	1604003.67	676594.63	-4.79	1138	1603438.85	676058.97	-4.60
881	1604055.56	675996.46	-5.66	967	1604044.88	676722.74	-4.97	967	1604044.88	676722.74	-4.97	1053	1603765.68	676452.28	-4.70	1139	1603952.56	676700.84	-5.35
882	1603756.88	676515.20	-0.81	968	1604020.19	676775.40	-3.72	968	1604020.19	676775.40	-3.72	1054	1604024.36	676582.12	-4.03	1140	1603828.80	676533.17	-5.13
883	1603470.49	676737.26	-4.32	969	1604002.66	676822.46	-2.86	969	1604002.66	676822.46	-2.86	1055	1603611.06	676951.77	-5.41	1141	1604036.87	675890.95	-4.57
884	1603953.88	676351.39	-4.76	970	1604066.87	676822.46	-2.86	970	1604066.87	676822.46	-2.86	1056	1603668.49	676570.71	-4.98	1142	1603760.59	676453.97	-4.54
885	1604064.48	676539.61	-3.76	971	1603786.94	676368.03	-4.86	971	1603786.94	676368.03	-4.86	1057	1603936.30	676413.60	1.40	1143	1603708.98	676339.89	-5.86
886	1604064.48	676539.61	-3.76	972	1603786.94	676368.03	-4.86	972	1603786.94	676368.03	-4.86	1058	1603936.30	676413.60	1.40	1144	1603708.98	676339.89	-5.86
887	1603953.88	676351.39	-4.76	973	1603966.23	676744.38	-3.47	973	1603966.23	676744.38	-3.47	1059	1603915.57	676720.22	-3.33	1145	1603931.53	676271.89	-4.31
888	1603749.07	676607.56	-4.30	974	1604062.33	676792.73	-3.76	974	1604062.33	676792.73	-3.76	1060	1603998.55	676049.95	-4.93	1146	1604042.09	675791.27	-3.29
889	1603781.13	676424.44	-4.75	975	1603989.42	676305.42	-3.34	975	1603989.42	676305.42	-3.34	1061	1603757.92	676516.10	-0.69	1147	1603439.09	676736.36	-2.41
890	1603923.12	676259.82	-4.25	976	1603785.75	676400.44	-4.98	976	1603785.75	676400.44	-4.98	1062	1604030.11	675977.25	-5.68	1148	1604044.78	675821.66	-4.90
891	1603568.13	676687.32	-4.94	977	1603843.42	676319.20	-5.25	977	1603843.42	676319.20	-5.25	1063	1603940.43	676207.47	-5.40	1149	1603465.13	676779.43	-4.36
892	1603680.61	676228.35	-4.00	978	1604023.67	677333.48	-4.99	978	1604023.67	677333.48	-4.99	1064	1603862.95	675340.10	-4.76	1150	1603370.97	676831.00	-6.31
893	1603965.84	676224.07	1.89	979	1603956.61	676524.09	-4.78	979	1603956.61	676524.09	-4.78	1065	1603956.61	676524.09	-4.78	1151	1603956.61	676524.09	-4.78
894	1603965.84	676224.07	1.89	980	1603956.61	676524.09	-4.78	980	1603956.61	676524.09	-4.78	1066	1604021.55	676072.06	-3.63	1152	1603476.22	676724.96	-4.00
895	1603965.84	676224.07	1.89	981	1603995.95	676302.60	-4.70	981	1603995.95	676302.60	-4.70	1067	1604025.46	676077.73	-2.30	1153	1603476.22	676724.96	-4.00
896	1604031.48	676027.70	-4.36	982	1603787.60	676471.26	-1.54	982	1603787.60	676471.26	-1.54								

1197	1604023.82	675930.54	-4.44	1283	1603758.11	676432.97	-4.44
1198	1603933.77	676298.83	4.60	1284	1603639.37	676575.10	-2.99
1199	1604040.67	676081.17	2.59	1285	1604008.37	676095.05	-5.39
1200	1603988.00	676211.56	-3.09	1286	1603833.02	676403.65	-1.06
1201	1604065.68	676202.13	-3.20	1287	1603910.03	676305.74	0.38
1202	1603917.74	676225.03	-5.03	1288	1603825.68	676323.93	-4.81
1203	1603744.63	676335.79	-4.34	1289	1603906.12	676224.14	-4.47
1204	1603953.35	676335.79	-4.34	1290	1603906.12	676224.14	-4.47
1205	1603953.35	676335.79	-4.34	1291	1604012.99	676193.14	-4.86
1206	1603953.35	676335.79	-4.34	1292	1604012.99	676193.14	-4.86
1207	1604055.82	676081.17	-5.75	1293	1604042.79	675973.45	-3.80
1208	1603733.60	676468.11	-4.75	1294	1604001.18	676004.26	-4.87
1209	1604067.04	67577.27	-1.87	1295	1603999.81	675872.16	3.70
1210	1603471.78	676565.66	-4.30	1296	1603926.03	676254.83	-4.36
1211	1603933.77	676298.83	4.60	1297	1603833.02	676403.65	-1.06
1212	1604065.68	676202.13	-3.20	1298	1603910.03	676305.74	0.38
1213	1603917.74	676225.03	-5.03	1299	1603825.68	676323.93	-4.81
1214	1603953.35	676335.79	-4.34	1300	1603906.12	676224.14	-4.47
1215	1603953.35	676335.79	-4.34	1301	1604012.99	676193.14	-4.86
1216	1603953.35	676335.79	-4.34	1302	1604012.99	676193.14	-4.86
1217	1604055.82	676081.17	-5.75	1303	1604042.79	675973.45	-3.80
1218	1603733.60	676468.11	-4.75	1304	1604001.18	676004.26	-4.87
1219	1604067.04	67577.27	-1.87	1305	1603999.81	675872.16	3.70
1220	1603471.78	676565.66	-4.30	1306	1603926.03	676254.83	-4.36
1221	1603933.77	676298.83	4.60	1307	1603833.02	676403.65	-1.06
1222	1604065.68	676202.13	-3.20	1308	1603910.03	676305.74	0.38
1223	1603917.74	676225.03	-5.03	1309	1603825.68	676323.93	-4.81
1224	1603953.35	676335.79	-4.34	1310	1603906.12	676224.14	-4.47
1225	1603953.35	676335.79	-4.34	1311	1604012.99	676193.14	-4.86
1226	1604055.82	676081.17	-5.75	1312	1604042.79	675973.45	-3.80
1227	1603733.60	676468.11	-4.75	1313	1604001.18	676004.26	-4.87
1228	1604067.04	67577.27	-1.87	1314	1603999.81	675872.16	3.70
1229	1603471.78	676565.66	-4.30	1315	1603926.03	676254.83	-4.36
1230	1603933.77	676298.83	4.60	1316	1603833.02	676403.65	-1.06
1231	1604065.68	676202.13	-3.20	1317	1603910.03	676305.74	0.38
1232	1603917.74	676225.03	-5.03	1318	1603825.68	676323.93	-4.81
1233	1603953.35	676335.79	-4.34	1319	1603906.12	676224.14	-4.47
1234	1603953.35	676335.79	-4.34	1320	1604012.99	676193.14	-4.86
1235	1604055.82	676081.17	-5.75	1321	1604042.79	675973.45	-3.80
1236	1603733.60	676468.11	-4.75	1322	1604001.18	676004.26	-4.87
1237	1604067.04	67577.27	-1.87	1323	1603999.81	675872.16	3.70
1238	1603471.78	676565.66	-4.30	1324	1603926.03	676254.83	-4.36
1239	1603933.77	676298.83	4.60	1325	1603833.02	676403.65	-1.06
1240	1604065.68	676202.13	-3.20	1326	1603910.03	676305.74	0.38
1241	1603917.74	676225.03	-5.03	1327	1603825.68	676323.93	-4.81
1242	1603953.35	676335.79	-4.34	1328	1603906.12	676224.14	-4.47
1243	1603953.35	676335.79	-4.34	1329	1604012.99	676193.14	-4.86
1244	1604055.82	676081.17	-5.75	1330	1604042.79	675973.45	-3.80
1245	1603733.60	676468.11	-4.75	1331	1604001.18	676004.26	-4.87
1246	1604067.04	67577.27	-1.87	1332	1603999.81	675872.16	3.70
1247	1603471.78	676565.66	-4.30	1333	1603926.03	676254.83	-4.36
1248	1603933.77	676298.83	4.60	1334	1603833.02	676403.65	-1.06
1249	1604065.68	676202.13	-3.20	1335	1603910.03	676305.74	0.38
1250	1603917.74	676225.03	-5.03	1336	1603825.68	676323.93	-4.81
1251	1603953.35	676335.79	-4.34	1337	1603906.12	676224.14	-4.47
1252	1603953.35	676335.79	-4.34	1338	1604012.99	676193.14	-4.86
1253	1604055.82	676081.17	-5.75	1339	1604042.79	675973.45	-3.80
1254	1603733.60	676468.11	-4.75	1340	1604001.18	676004.26	-4.87
1255	1604067.04	67577.27	-1.87	1341	1603999.81	675872.16	3.70
1256	1603471.78	676565.66	-4.30	1342	1603926.03	676254.83	-4.36
1257	1603933.77	676298.83	4.60	1343	1603833.02	676403.65	-1.06
1258	1604065.68	676202.13	-3.20	1344	1603910.03	676305.74	0.38
1259	1603917.74	676225.03	-5.03	1345	1603825.68	676323.93	-4.81
1260	1603953.35	676335.79	-4.34	1346	1603906.12	676224.14	-4.47
1261	1603953.35	676335.79	-4.34	1347	1604012.99	676193.14	-4.86
1262	1604055.82	676081.17	-5.75	1348	1604042.79	675973.45	-3.80
1263	1603733.60	676468.11	-4.75	1349	1604001.18	676004.26	-4.87
1264	1604067.04	67577.27	-1.87	1350	1603999.81	675872.16	3.70
1265	1603471.78	676565.66	-4.30	1351	1603926.03	676254.83	-4.36
1266	1603933.77	676298.83	4.60	1352	1603833.02	676403.65	-1.06
1267	1604065.68	676202.13	-3.20	1353	1603910.03	676305.74	0.38
1268	1603917.74	676225.03	-5.03	1354	1603825.68	676323.93	-4.81
1269	1603953.35	676335.79	-4.34	1355	1603906.12	676224.14	-4.47
1270	1603953.35	676335.79	-4.34	1356	1604012.99	676193.14	-4.86
1271	1604055.82	676081.17	-5.75	1357	1604042.79	675973.45	-3.80
1272	1603733.60	676468.11	-4.75	1358	1604001.18	676004.26	-4.87
1273	1604067.04	67577.27	-1.87	1359	1603999.81	675872.16	3.70
1274	1603471.78	676565.66	-4.30	1360	1603926.03	676254.83	-4.36
1275	1603933.77	676298.83	4.60	1361	1603833.02	676403.65	-1.06
1276	1604065.68	676202.13	-3.20	1362	1603910.03	676305.74	0.38
1277	1603917.74	676225.03	-5.03	1363	1603825.68	676323.93	-4.81
1278	1603953.35	676335.79	-4.34	1364	1603906.12	676224.14	-4.47
1279	1603953.35	676335.79	-4.34	1365	1604012.99	676193.14	-4.86
1280	1604055.82	676081.17	-5.75	1366	1604042.79	675973.45	-3.80
1281	1603733.60	676468.11	-4.75	1367	1604001.18	676004.26	-4.87
1282	1604067.04	67577.27	-1.87	1368	1603999.81	675872.16	3.70

1369	1603955.24	675559.84	-4.49	1455	1604016.81	676075.03	-5.03
1370	1603475.93	676707.51	-3.73	1456	1604024.35	675747.59	-4.37
1371	1603965.52	676062.58	0.12	1457	1603961.96	676296.23	-5.27
1372	1604050.05	675935.05	-4.67	1458	1603986.36	676069.68	-5.00
1373	1604012.72	676779.70	-1.52	1459	1603967.37	676689.86	-4.68
1374	1603956.04	676556.37	-4.10	1460	1603889.50	676518.14	-4.31
1375	1603424.80	676244.14	-4.47	1461	1604072.67	676518.14	-4.31
1376	1603956.04	676556.37	-4.10	1462	1603967.37	676689.86	-4.68
1377	1603401.97	676767.16	-2.64	1463	1603970.01	676595.94	-5.28
1378	1604023.25	676133.20	-4.85	1464	1603936.20	676168.46	-4.28
1379	1603740.04	676456.42	-4.44	1465	1603964.03	676741.98	-4.47
1380	1603781.45	676435.92	-5.06	1466	1603988.63	676104.68	4.29
1381	1604055.02	676271.55	-5.61	1467	1603889.86	676254.83	-5.39
1382	1603527.78	676671.91	-3.07	1468	1603977.57	676290.46	-5.35
1383	1603956.04	676556.37	-4.10	1469	1603967.37	676689.86	-4.68
1384	1603956.04	676556.37	-4.10	1470	1604026.17	675905.94	-5.28
1385	1603956.04	676556.37	-4.10	1471	1604026.17	675905.94	-5.28
1386	1603956.04	676556.37	-4.10	1472	1604018.69	676225.52	-5.09
1387	1603956.04	676556.37	-4.10	1473	1604018.69	676225.52	-5.09
1388	1603956.04	676556.37	-4.10	1474	1604018.69	676225.52	-5.09
1389	1603956.04	676556.37	-4.10	1475	1604018.69	676225.52	-5.09
1390	1603956.04	676556.37	-4.10	1476	1604018.69	676225.52	-5.09
1391	1603956.04	676556.37	-4.10	1477	1604018.69	676225.52	-5.09
1392	1603956.04	676556.37	-4.10	1478	1604018.69	676225.52	-5.09
1393	1603956.04	676556.37	-4.10	1479	1604018.69	676225.52	-5.09
1394	1603956.04	676556.37	-4.10	1480	1604018.69	676225.52	-5.09
1395	1603956.04	676556.37	-4.10	1481	1604018.69	676225.52	-5.09
1396	1603956.04	676556.37	-4.10	1482	1604018.69	676225.52	-5.09
1397	1603956.04	676556.37	-4.10	1483	1604018.69	676225.52	-5.09
1398	1603956.04	676556.37	-4.10	1484	1604018.69	676225.52	-5.09
1399	1603956.04	676556.37	-4.10	1485	1604018.69	676225.52	-5.09
1400	1603956.04	676556.37	-4.10	1486	1604018.69	676225.52	-5.09
1401	1603956.04	676556.37	-4.10	1487	1604018.69	676225.52	-5.09
1402	1603956.04	676556.37	-4.10	1488	1604018.69	676225.52	-5.09
1403	1603956.04	676556.37	-4.10	1489	1604018.69	676225.52	-5.09
1404	1603956.04	676556.37	-4.10	1490	1604018.69	676225.52	-5.09
1405	1603956.04	676556.37	-4.10	1491	1604018.69	676225.52	-5.09
1406	1603956.04	676556.37	-4.10	1492	1604018.69	676225.52	-5.09
1407	1603956.04	676556.37	-4.10	1493	1604018.69	676225.52	-5.09
1408	1603956.04	676556.37	-4.10	1494	1604018.69	676225.52	-5.09
1409	1603956.04	676556.37	-4.10	1495	1604018.69	676225.52	-5.09
1410	1603956.04	676556.37	-4.10	1496	1604018.69	676225.52	-5.09
1411	1603956.04	676556.37	-4.10	1497	1604018.69	676225.52	-5.09
1412	1603956.04	676556.37	-4.10	1498	1604018.69	676225.52	-5.09
1413	1604038.00	675997.94	-3.12	1499	1603620.26	676642.22	-5.62
1414	1603822.65	676397.99	-4.15	1500	1603729.96	676531.25	-3.00
1415	1604485.91	676701.87	-3.24	1501	1603981.24	676170.66	-3.34
1416	1603537.47	676722.00	-3.17	1502	1603833.24	676803.74	-5.71
1417	1603956.04	676556.37	-4.10	1503	1603981.24	676170.66	-3.34
1418	1604065.62	676821.25	-3.19	1504	1603981.24	676170.66	-3.34
1419	1603883.95	676322.71	-4.08	1505	1603717.51	676486.49	-4.63
1420	1603665.52	675691.87	-4.00	1506	1604045.51	676793.35	-2.41
1421	1604038.00	675997.94	-3.12	1507	1603973.51	676793.35	-2.41
1422	1603822.65	676397.99	-4.15	1508	1603981.24	676170.66	-3.34
1423	1603537.47	676722.00	-3.17	1509	1603833.24	676803.74	-5.71
1424	1603956.04	676556.37	-4.10	1510	1603981.24	676170.66	-3.34
1425	1604065.62	676821.25	-3.19	1511	1604032.12	676797.57	-5.53
1426	1604033.13	675882.64	-4.55	1512	1604031.12	676797.57	-5.53
1427	1603859.01	676609.96	-3.61	1513	1603832.35	676276.52	-5.31
1428	1603665.52	675691.87	-4.00	1514	1603889.92	676276.52	-5.31
1429	1603665.52	675691.87	-4.00	1515	1603964.46	676103.10	-3.30
1430	1603800.63	676321.26	-4.50	1516	1603708.37	676558.38	-3.33
1431	1603956.04	676556.37	-4.10	1517	1603981.24	676170.66	-3.34
1432	1603709.41	676522.32	-4.58	1518	1603981.24	676170.66	-3.34
1433	1604065.91	676585.18	-4.13	1519	1603795.19	676442.08	-3.94
1434	1604015.08	676185.40	-2.52	1520	1604021.08	676792.32	-4.84
1435	1603752.86	676418.44	-1.67	1521	1604068.85	676895.06	-5.65
1436	1603997.31	676569.63	-3.34	1522	1603919.72	676761.15	-3.12
1437	1603956.04	676556.37	-4.10	1523	1603919.72	676761.15	-3.12
1438	1603956.04	676556.37	-4.10	1524	1603919.72	676761.15	-3.12
1439	1603415.12	676732.88	-2.19	1525	1603980.88	676122.40	-6.08
1440	1603580.80	676783.83	-1.89	1526	1603981.24	676170.66	-3.34
1441	1604023.13	676781.80	-4.07	1527	1603932.21	676309.92	-5.21
1442	1603664.38	676603.82	-3.72	1528	1604036.51	676933.67	-4.42
1443	1603764.53	676408.01	-4.18	1529	1603968.67	676045.08	-4.08
1444	1603687.72	676711.10	-5.77	1530	1603939.34	676223.86	-4.47
1445	1603508.57	676711.10	-5.77	1531	1603939.34	676223.86	-4.47
1446	1603586.46	676627.57	-3.82	1532	1603939.34	676223.86	-4.47
1447	1603755.89	676499.63	-3.64	1533	1603767.00	676455.53	-4.81
1448	1603591.27	676670.51	-4.67	1534	1603968.85	676105.84	-4.51
1449	1603505.08	676643.75	-6.28	1535	1603406.85	676818.86	-4.27
1450	160481.59	676733.40	-4.57	1536	1603927.11	676198.66	-5.64
1451	1604024.12	676733.40	-4.57	1537	160370.42	676774.30	2.24
1452	1603956.04	676556.37	-4.10	1538	160370.42	676774.30	2.24
1453	1603470.93	676900.28	-4.73	1539	1603439.87	676326.36	-5.24
1454	1603760.03	676423.91	-4.73	1540	1604238.23	676042.88	-3.34

โครงการทำเหมืองแร่และโอสถ จำกัด ตำบลพระนอน อำเภอคลองหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

รายงานการประเมินความถี่ความถี่พื้นที่

บริษัท ทำเหมืองแร่และโอสถ จำกัด

โครงการทำเหมืองแร่และโอสถ จำกัด ตำบลพระนอน อำเภอคลองหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1541	1603268.99	675393.31	-3.63	1657	1603518.42	676899.77	-4.59	1713	1603472.01	676714.55	-3.86	1799	1603553.46	675582.15	-4.34
1542	1603279.55	676493.91	-4.73	1658	1603391.90	676135.92	-3.84	1714	1604073.67	678376.77	-1.16	1800	1603689.77	675344.42	-4.56
1543	1603816.94	676376.58	-5.43	1659	1603975.55	676171.08	-4.89	1715	1603905.72	678220.50	-4.66	1801	1604023.14	675933.04	-4.46
1544	1603596.22	676617.65	-3.72	1660	1603764.69	676476.16	-4.89	1716	1603898.00	676381.29	-4.48	1802	1603400.22	676793.92	-5.00
1545	1603779.37	676407.89	-4.90	1661	1604063.84	675900.66	-3.26	1717	1603955.26	676161.29	-5.41	1803	1603938.22	676347.57	-5.18
1546	1603663.86	676340.75	-4.62	1662	1603734.16	676465.19	-4.03	1718	1603907.43	676677.30	-1.96	1804	1603945.24	676211.22	-5.54
1547	1603385.02	676776.87	-1.87	1663	1604006.47	675822.49	2.24	1719	1604011.22	676133.02	-1.59	1805	1603974.97	676255.64	-4.10
1548	1603740.15	676583.19	-3.74	1664	1603954.99	676517.67	-3.74	1720	1603955.22	676133.02	-1.59	1806	1603945.24	676211.22	-5.54
1549	1603955.88	676164.20	-5.45	1665	1604060.31	675781.84	-3.32	1721	1603855.22	676338.39	-5.26	1807	1603746.25	676472.49	-4.60
1550	1603747.45	676509.48	-3.64	1666	1604060.31	675781.84	-3.32	1722	1603424.10	676746.81	-2.13	1808	1604034.78	675779.89	-4.70
1551	1603747.45	676509.48	-3.64	1667	1604043.79	675819.01	-4.83	1723	1603754.60	676437.20	-4.40	1809	1603902.95	676374.50	-5.18
1552	1603695.87	676532.30	-4.58	1668	1604020.81	675925.60	-4.10	1724	1604036.02	675978.68	-4.26	1810	1603938.23	676195.78	-5.33
1553	1603683.83	676300.66	-5.30	1669	1603941.47	676159.42	-4.43	1725	1603543.98	676652.99	-2.09	1811	1603376.44	676797.94	-4.72
1554	1603661.95	676599.66	-5.37	1670	1603982.67	675747.28	3.84	1726	1603470.13	676716.30	-3.77	1812	1603887.75	676325.12	-3.05
1555	1603779.37	676407.89	-4.90	1671	1603954.99	676517.67	-3.74	1727	1603955.22	676133.02	-1.59	1813	1603887.75	676325.12	-3.05
1556	1603740.15	676583.19	-3.74	1672	1603954.99	676517.67	-3.74	1728	1603955.22	676133.02	-1.59	1814	1603887.75	676325.12	-3.05
1557	1603947.45	676509.48	-3.64	1673	1603927.66	676145.58	1.38	1729	1603864.93	676252.29	-5.29	1815	1603812.67	676382.55	-5.40
1558	1603917.70	676144.68	4.24	1674	1603603.71	676660.91	-4.95	1730	1604064.44	675847.61	-3.99	1816	1603870.78	676136.37	-5.59
1559	1603888.31	676309.08	-5.07	1675	1603375.86	676802.44	-4.97	1731	1603856.81	676399.50	4.25	1817	1603870.78	676136.37	-5.59
1560	1603667.74	676571.54	-5.01	1676	1603600.39	676614.06	-3.73	1732	1604074.72	675911.72	-1.26	1818	1603437.92	676737.29	-2.57
1561	1603789.52	676422.74	-3.73	1677	1604011.72	675734.27	-3.82	1733	1604074.72	675911.72	-1.26	1819	1603767.52	676411.55	-4.86
1562	1603804.00	676632.19	-3.96	1678	1603510.88	676707.20	-1.70	1734	1603955.22	676133.02	-1.59	1820	1603847.83	676335.62	-3.25
1563	1603740.15	676583.19	-3.74	1679	1603954.99	676517.67	-3.74	1735	1603955.22	676133.02	-1.59	1821	1603847.83	676335.62	-3.25
1564	1603517.58	676688.56	-4.30	1680	1603522.49	676724.11	-4.49	1736	1603954.99	676517.67	-3.74	1822	1603886.55	676587.14	-2.95
1565	1603832.81	676383.18	-3.99	1681	1603853.98	676500.37	-5.39	1737	1603967.95	676225.57	1.55	1823	1603490.41	676751.64	-3.99
1566	1603565.56	676644.39	-3.71	1682	1603331.11	676381.57	-4.62	1738	1603967.95	676225.57	1.55	1824	1603756.83	676459.26	-4.62
1567	1604050.00	675778.97	-5.23	1683	1603447.34	676781.72	-4.72	1739	1604030.16	675928.00	-4.61	1825	1604048.67	675736.91	-3.47
1568	1604006.59	676018.60	-4.80	1684	1604069.86	675889.90	-5.57	1740	1603745.72	676509.26	-3.43	1826	1603721.57	676473.30	-4.18
1569	1603535.75	676713.13	-4.82	1685	1603972.85	676105.12	-5.04	1741	1603955.22	676133.02	-1.59	1827	1603872.78	676287.74	-5.34
1570	1603571.58	676688.56	-4.30	1686	1603972.85	676105.12	-5.04	1742	1603955.22	676133.02	-1.59	1828	1603872.78	676287.74	-5.34
1571	1603522.79	676689.42	-4.63	1687	1604061.33	676110.59	-5.43	1743	1603927.16	676557.37	-5.18	1829	1603872.78	676287.74	-5.34
1572	1603926.31	676214.82	-5.25	1688	1603857.32	676322.75	-5.22	1744	1604006.89	676222.91	-4.77	1830	1603886.10	676281.76	-5.29
1573	1604057.88	676899.73	-5.76	1689	1603738.24	676520.20	-3.68	1745	1603909.77	676735.05	-3.75	1831	1603572.48	676900.47	-4.29
1574	1603676.88	676532.93	-4.19	1690	1603710.03	676540.92	-5.52	1746	1603804.30	676428.97	-3.74	1832	1604031.49	675853.37	-4.74
1575	1603928.76	676181.38	-5.09	1691	1604012.65	675999.62	-4.48	1747	1603844.28	676318.07	-5.26	1833	160496.58	676746.59	-3.92
1576	1603779.37	676407.89	-4.90	1692	1603788.47	676414.71	-4.95	1748	1603961.20	676112.05	-5.34	1834	1603974.47	676299.71	-5.25
1577	1603522.79	676689.42	-4.63	1693	1603788.47	676414.71	-4.95	1749	1603961.20	676112.05	-5.34	1835	1603974.47	676299.71	-5.25
1578	1603522.79	676689.42	-4.63	1694	1603788.47	676414.71	-4.95	1750	1603961.20	676112.05	-5.34	1836	1603974.47	676299.71	-5.25
1579	1604065.07	675905.57	3.79	1695	1604031.36	675996.77	-4.55	1751	1603775.06	676409.96	-4.86	1837	1603986.10	676281.76	-5.29
1580	1603708.86	676496.76	4.61	1696	1603661.49	676607.48	-3.65	1752	1604395.00	676586.00	-4.79	1838	1603513.37	676585.14	2.49
1581	1603705.81	676526.92	-5.03	1697	1604054.04	676035.15	2.96	1753	1603925.11	676147.53	2.18	1839	1604054.03	67578.56	-4.37
1582	1604097.32	675837.13	4.44	1698	1603603.62	676611.40	-3.14	1754	1603844.28	676318.07	-5.26	1840	1603995.66	676059.41	-5.11
1583	1603707.27	676476.52	0.42	1699	1604054.13	675927.94	-4.48	1755	1603575.54	676686.12	0.57	1841	160491.86	676720.80	-2.48
1584	1604047.03	676866.06	-4.42	1700	1603763.23	676454.10	-1.07	1756	1603575.54	676686.12	0.57	1842	1603974.47	676299.71	-5.25
1585	1603707.27	676476.52	0.42	1701	1603763.23	676454.10	-1.07	1757	1603575.54	676686.12	0.57	1843	1603974.47	676299.71	-5.25
1586	1603571.58	676688.56	-4.30	1702	1603355.04	676504.09	-5.32	1758	1603965.11	676164.34	-4.71	1844	1603974.47	676299.71	-5.25
1587	1603941.49	67671.75	2.86	1703	1604061.94	675975.16	-4.91	1759	1604046.05	675764.54	-3.41	1845	1603654.07	676587.44	-5.05
1588	1603593.16	676627.14	-5.22	1704	1603893.29	676248.12	-5.25	1760	1603816.72	676355.19	-5.42	1846	1603684.98	676525.88	-4.36
1589	1603843.67	676289.82	-3.54	1705	1604053.28	675981.38	-0.20	1761	1603771.02	676480.93	-3.47	1847	1603460.20	676704.46	0.23
1590	1603417.39	676810.34	-4.28	1706	1604021.69	675813.54	-3.47	1762	1603905.87	676246.90	-5.39	1848	1603497.74	676716.84	-4.52
1591	1603965.79	676407.47	-3.88	1707	1603788.47	676414.71	-4.95	1763	1603958.45	676637.37	-5.97	1849	1603816.11	676340.04	-4.39
1592	1603965.79	676407.47	-3.88	1708	1603788.47	676414.71	-4.95	1764	1603958.45	676637.37	-5.97	1850	1603816.11	676340.04	-4.39
1593	1604031.66	675894.17	-4.51	1709	1603830.99	676177.50	-4.62	1765	1603529.35	676592.71	-3.09	1851	160401.33	676980.69	-2.22
1594	1604057.49	675778.16	-3.80	1710	1603804.33	676585.57	-4.82	1766	1603487.54	676743.20	-4.50	1852	1603969.13	676880.59	-5.09
1595	1603693.52	676531.07	-4.75	1711	1603508.29	676886.07	-3.16	1767	1603407.02	676796.20	-5.12	1853	1603370.07	676836.72	-6.50
1596	1603888.87	676556.64	-5.34	1712	1603483.36	676750.17	-4.04	1768	1604006.89	676222.91	-4.77	1854	1603741.65	676439.02	-4.31
1597	1603392.13	67679.71	-3.48	1713	1603897.63	676266.03	-5.45	1769	1604005.13	676112.90	-5.32	1855	1603900.67	676337.07	2.71
1598	1603901.36	676376.78	-5.16	1714	1603763.23	676454.10	-1.07	1770	1604065.13	676266.03	-3.85	1856	1604059.12	676821.61	-5.42
1599	1603901.36	676376.78	-5.16	1715	1603763.23	676454.10	-1.07	1771	1604065.13	676266.03	-3.85	1857	1604059.12	676821.61	-5.42
1600	1603993.39	676113.39	-5.60	1716	1603911.57	676278.13	-4.33	1772	1603541.70	676692.12	-4.98	1858	1603700.91	676695.89	-3.89
1601	1603820.43	676326.82	-3.76	1717	1603864.93	676252.29	-5.29	1773	1603470.13	676716.30	-3.77	1859	1603610.39	676655.90	-4.88
1602	1603762.54	676451.11	-4.64	1718	1603955.22	676133.02	-1.59	1774	1604030.16	675928.00	-4.61	1860	1603721.57	676473.30	-4.18
1603	1603762.54	676451.11	-4.64	1719	1603955.22	676133.02	-1.59	1775	1604030.16	675928.00	-4.61	1861	1603721.57	676473.30	-4.18
1604	1603762.54	676451.11	-4.64	1720	1603955.22	676									



โครงการทำเรือขนานลำน้ำลำน้ำ ลำปาง ลำพูน ลำปาง ลำพูน ลำปาง ลำพูน

โครงการทำเรือขนานลำน้ำลำน้ำ ลำปาง ลำพูน ลำปาง ลำพูน

1885	1603898.46	67264.84	-5.37	1971	1603725.32	67679.32	-4.03
1886	1603678.14	67551.38	-0.82	1972	1603751.92	67646.51	-4.72
1887	1603723.38	676478.72	-3.56	1973	1603898.75	676237.77	-4.78
1888	1603876.81	67627.53	-5.19	1974	1603997.57	676013.17	-4.54
1889	1603754.06	67501.83	-3.60	1975	1604041.84	675947.07	-4.77
1890	1603926.19	67262.31	-3.20	1976	1603607.15	676008.23	-3.26
1891	1603558.40	67648.18	-3.20	1977	1603982.98	676098.74	-5.16
1892	1603558.40	67648.18	-3.20	1978	1603982.98	676098.74	-5.16
1893	1604045.30	67574.20	-3.45	1979	1604043.80	675757.39	-5.16
1894	1604047.39	675979.29	-1.91	1980	1603890.21	676179.79	5.80
1895	1603936.43	676232.53	-5.15	1981	1603369.60	676839.64	-6.27
1896	160371.62	67533.58	-4.56	1982	1603675.64	67677.00	-5.44
1897	1603739.15	67680.91	-4.70	1983	1604027.89	676765.80	-5.43
1898	1604003.09	67606.77	-4.79	1984	1603434.60	676765.80	-5.43
1899	1603537.37	67606.77	-4.79	1985	1603537.37	67606.77	-4.79
1900	1603537.37	67606.77	-4.79	1986	1603537.37	67606.77	-4.79
1901	1603482.64	676749.44	-4.12	1987	1604043.80	675757.39	-5.16
1902	1603641.65	676611.23	-5.33	1988	1603966.81	676186.49	-4.70
1903	1603667.05	676309.82	-5.33	1989	1603881.13	676353.34	0.92
1904	1604064.48	675942.69	-3.94	1990	1604056.71	675904.76	-5.48
1905	1604041.03	675942.69	-3.94	1991	1603965.62	676061.17	1.04
1906	1604233.93	676037.61	-4.86	1992	1603977.57	676111.20	-5.05
1907	1603945.36	676420.87	4.26	1993	1604022.86	675975.67	-5.05
1908	1603618.47	676649.77	-5.00	1994	160371.93	67632.31	-4.36
1909	1603668.45	675993.46	-3.73	1995	1603899.46	676214.71	-4.02
1910	1603661.35	67590.23	-4.87	1996	1604037.92	675884.26	-4.75
1911	1603771.85	67685.15	-2.83	1997	1603806.82	676395.72	-5.48
1912	1603539.00	67684.51	-4.96	1998	1603643.70	676624.78	-4.22
1913	1603945.36	67606.77	-4.79	1999	1604022.86	675975.67	-5.05
1914	1603945.36	67606.77	-4.79	2000	1604022.86	675975.67	-5.05
1915	1604047.11	675948.16	-4.14	2001	1604013.06	675733.69	-3.86
1916	160416.22	676074.21	-4.90	2002	1603982.20	676171.07	-3.29
1917	1603782.50	676404.76	-4.93	2003	1604054.73	675912.90	-5.70
1918	1603945.36	676181.72	-5.58	2004	1603984.26	676117.70	-5.49
1919	1604025.52	67579.53	-4.05	2005	1603450.29	676737.27	-4.64
1920	1603994.20	67606.33	-5.16	2006	1603684.83	67686.30	-3.25
1921	1604014.30	67594.16	-4.86	2007	1603989.90	676158.58	-5.41
1922	1603976.30	676635.21	-3.79	2008	160428.94	675935.58	-4.71
1923	1603576.30	67678.83	-0.97	2009	1603714.18	676515.80	-5.07
1924	1603381.23	6776.83	-0.97	2010	1603714.18	676515.80	-5.07
1925	1604053.31	675919.49	-5.68	2011	1603728.20	676495.89	-4.75
1926	160360.94	676338.78	-5.33	2012	1603749.99	676438.86	-4.50
1927	1603564.42	67683.99	-5.34	2013	1603951.64	676159.67	-5.29
1928	1603572.22	67626.67	-4.52	2014	1603951.64	676159.67	-5.29
1929	1603572.22	67626.67	-4.52	2015	1603951.64	676159.67	-5.29
1930	1603418.72	67633.65	-2.50	2016	1604029.28	675917.11	-4.34
1931	1603983.90	676069.44	-4.71	2017	1603877.48	676324.61	-4.32
1932	1604094.19	675836.53	4.22	2018	1603787.07	676439.03	-5.43
1933	1603703.94	675902.49	-4.33	2019	1603646.80	676615.92	-4.98
1934	1603899.46	67595.04	-4.41	2020	1604063.10	675821.97	-3.81
1935	1604464.74	676747.91	-4.47	2021	1604053.94	675970.95	-3.77
1936	1603744.23	67673.56	-4.78	2022	1603982.36	676833.55	-5.94
1937	1603534.92	67673.56	-4.78	2023	1603982.36	676833.55	-5.94
1938	1603784.41	67673.56	-4.78	2024	1603980.60	676859.55	3.78
1939	1603929.46	676265.57	-1.85	2025	1603558.49	676696.63	-4.76
1940	1603957.71	676222.04	-1.82	2026	1603984.47	676013.32	-1.44
1941	1603544.89	67658.63	-3.03	2027	1603914.38	676279.52	-3.65
1942	1604043.89	67523.16	-3.39	2028	1603464.53	676778.62	-4.50
1943	1603768.48	67642.84	-4.61	2029	1603995.46	676015.43	-4.04
1944	1603768.48	67642.84	-4.61	2030	1603746.56	676148.55	-4.31
1945	1603800.31	676355.52	-4.22	2031	1603763.23	676855.81	-2.32
1946	1603744.23	676506.42	-4.15	2032	1603979.10	676064.94	-3.29
1947	1603505.15	676676.33	-1.13	2033	1603810.32	676421.05	-3.49
1948	1603483.81	67648.81	-4.04	2034	1603990.19	676138.06	-5.25
1949	1603768.48	67642.84	-4.61	2035	1603995.46	676015.43	-4.04
1950	1603768.48	67642.84	-4.61	2036	1603746.56	676148.55	-4.31
1951	1603768.48	67642.84	-4.61	2037	1603746.56	676148.55	-4.31
1952	1604039.96	67580.85	-4.90	2038	1603553.10	676862.75	-3.00
1953	1603766.06	676410.05	-4.70	2039	160374.08	676434.73	-4.62
1954	1603768.04	676397.10	-5.00	2040	1603973.69	676168.16	-5.68
1955	1603814.75	676399.20	-5.49	2041	1603472.89	676720.10	-4.11
1956	1603764.16	676499.92	-3.40	2042	1603739.31	676518.89	-3.67
1957	1603712.34	67632.82	-3.76	2043	1603720.84	676472.90	-3.95
1958	1603768.48	67642.84	-4.61	2044	1603768.48	67642.84	-4.61
1959	1603504.98	676373.04	1.72	2045	1603546.93	676857.80	-5.10
1960	1603633.30	676601.70	-5.60	2046	1603368.60	676773.14	3.21
1961	1603525.82	676673.40	-3.16	2047	1603903.66	676307.97	-2.59
1962	1603500.55	676690.90	-3.15	2048	1603681.95	676833.52	-3.91
1963	1604038.27	675996.81	-3.05	2049	1603989.14	676140.25	-5.21
1964	1603844.91	676355.95	-4.64	2050	1603878.67	676320.53	-4.88
1965	1604008.22	676134.36	-0.95	2051	1603954.93	676833.55	-5.63
1966	1604008.22	676134.36	-0.95	2052	1603954.93	676833.55	-5.63
1967	1603713.75	67640.97	-4.80	2053	1603617.12	676599.43	-2.82
1968	1603951.45	676137.00	-3.82	2054	160374.08	676434.73	-4.62
1969	1603798.79	676380.16	-5.09	2055	1603371.19	676829.97	-6.24
1970	1604034.54	675906.04	-4.83	2056	1603633.12	676636.07	-4.39

โครงการทำเรือขนานลำน้ำลำน้ำ ลำปาง ลำพูน ลำปาง ลำพูน ลำปาง ลำพูน

2057	1603519.62	676618.62	-5.75	2143	1603767.90	676454.31	-4.90
2058	1603852.84	67656.04	-4.18	2144	1604005.50	676735.23	-3.21
2059	1603920.12	676264.18	-3.64	2145	1603995.02	676126.34	-5.58
2060	1603834.59	676332.49	-5.31	2146	1604044.87	675722.11	-3.34
2061	1603490.91	676747.43	-4.26	2147	1604002.38	675882.15	-4.26
2062	1603945.26	676213.12	-5.13	2148	1603973.35	676175.09	-5.05
2063	1603985.08	67522.93	-4.02	2149	1603733.12	676466.59	-4.22
2064	1603985.08	67522.93	-4.02	2150	1603985.08	67522.93	-4.02
2065	1603985.08	67522.93	-4.02	2151	1603985.08	67522.93	-4.02
2066	1603985.08	67522.93	-4.02	2152	1603985.08	67522.93	-4.02
2067	1603985.08	67522.93	-4.02	2153	1603985.08	67522.93	-4.02
2068	1603985.08	67522.93	-4.02	2154	1603985.08	67522.93	-4.02
2069	1603985.08	67522.93	-4.02	2155	1603985.08	67522.93	-4.02
2070	1603985.08	67522.93	-4.02	2156	1603985.08	67522.93	-4.02
2071	1603985.08	67522.93	-4.02	2157	1603985.08	67522.93	-4.02
2072	1603985.08	67522.93	-4.02	2158	1603985.08	67522.93	-4.02
2073	1603985.08	67522.93	-4.02	2159	1603985.08	67522.93	-4.02
2074	1603985.08	67522.93	-4.02	2160	1603985.08	67522.93	-4.02
2075	1603985.08	67522.93	-4.02	2161	1603985.08	67522.93	-4.02
2076	1603985.08	67522.93	-4.02	2162	1603985.08	67522.93	-4.02
2077	1603985.08	67522.93	-4.02	2163	1603985.08	67522.93	-4.02
2078	1603985.08	67522.93	-4.02	2164	1603985.08	67522.93	-4.02
2079	1603985.08	67522.93	-4.02	2165	1603985.08	67522.93	-4.02
2080	1603985.08	67522.93	-4.02	2166	1603985.08	67522.93	-4.02
2081	1603985.08	67522.93	-4.02	2167	1603985.08	67522.93	-4.02
2082	1603985.08	67522.93	-4.02	2168	1603985.08	67522.93	-4.02
2083	1603985.08	67522.93	-4.02	2169	1603985.08	67522.93	-4.02
2084	1603985.08	67522.93	-4.02	2170	1603985.08	67522.93	-4.02
2085	1603985.08	67522.93	-4.02	2171	1603985.08	67522.93	-4.02
2086	1603985.08	67522.93	-4.02	2172	1603985.08	67522.93	-4.02
2087	1603985.08	67522.93	-4.02	2173	1603985.08	67522.93	-4.02
2088	1604015.55	675953.84	-4.71	2174	1603973.81	676122.41	-5.18
2089	1603423.68	67645.20	-1.71	2175	1604004.83	676593.90	-3.64
2090	1603794.96	676385.98	-5.32	2176	1604004.08	676876.07	-4.96
2091	1603906.63	676678.23	-1.83	2177	1603454.29	676724.77	-2.68
2092	1603907.86	676276.57	-5.05	2178	1603798.27	676400.35	-5.25
2093	1604033.20	675719.96	-4.77	2179	1603907.86	676276.57	-5.05
2094	1604033.20	675719.96	-4.77	2180	1604033.20	675719.96	-4.77
2095	1604016.61	675981.38	-4.07	2181	1603984.38	676051.17	-4.33
2096	1604016.61	675981.38	-4.07	2182	1603984.38	676051.17	-4.33
2097	1603456.91	676784.48	-3.65	2183	1603984.38	676051.17	-4.33
2098	1603456.91	676784.48	-3.65	2184	1603984.38	676051.17	-4.33
2099	1603456.91	676784.48	-3.65	2185	1603984.38	676051.17	-4.33
2100	1603984.38	676051.17	-4.33	2186	1603984.38	676051.17	-4.33
2101	1603984.38	676051.17	-4.33	2187	1603984.38	676051.17	-4.33
2102	1603755.72	676145.23	-4.48	2188	1603755.72	676145.23	-4.48
2103	1603460.30	676773.08	-4.37	2189	1603460.30	676773.08	-4.37
2104	1604043.03	676826.69	-4.34	2190	1604043.03	676826.69	-4.34
2105	1603985.08	67522.93	-4.02	2191	1603985.08	67522.93	-4.02
2106	1603985.08	67522.93	-4.02	2192	1603985.08	67522.93	-4.02
2107	1603985.08	67522.93	-4.02	2193	1603985.08	67522.93	-4.02
2108	1603985.08	67522.93	-4.02	2194	1603985.08	67522.93	-4.02
2109	1603985.08	67522.93	-4.02	2195	1603985.08	67522.93	-4.02
2110	1603985.08	67522.93	-4.02	2196	1603985.08	67522.93	-4.02
2111	1603985.08	67522.93	-4.02	2197	1603985.08	67522.93	-4.02
2112	1603985.08	67522.93	-4.02	2198	1603985.08	67522.93	-4.02
2113	1603985.08	67522.93	-4.02	2199	1603985.08	67522.93	-4.02
2114	1603985.08	67522.93	-4.02	2200	1603985.08	67522.93	-4.02
2115	1603985.08	67522.93	-4.02	2201	1603985.08	67522.93	-4.02
2116	1603985.08	67522.93	-4.02	2202	1603985.08	67522.93	-4.02
2117	1603985.08	67522.93	-4.02	2203	1603985.08	67522.93	-4.02
2118	1603985.08	67522.93	-4.02	2204	1603985.08	67522.93	-4.02
2119	1603985.08	67522.93	-4.02	2205	1603985.08	67522.93	-4.02
2120	1603985.08	67522.93	-4.02	2206	1603985.08	67522.93	-4.02
2121	1604064.52	675843.76	-3.86	2207	1604064.52	675843.76	-3.86
2122	1603985.08	67522.93	-4.02	2208	1603985.08	67522.93	-4.02
2123	1603985.08	67522.93	-4.02	2209	1603985.08	67522.93	-4.02
2124	1603985.08	67522.93	-4.02	2210	1603985.08	67522.93	-4.02
2125	1603985.08	67522.93	-4.02	2211	1603985.08	67522.93	-4.02
2126	1603985.08	67522.93	-4.02	2212	1603985.08	67522.93	-4.02
2127	1603985.08	67522.93	-4.02	2213	1603985.08	67522.93	-4.02
2128	1604015.32	676020.22	-5.01	2214	1604015.32	676020.22	-5.01
2129	1603984.50	676284.14	-5.34	2215	1603984.50	676284.14	-5.34
2130	1603984.50	676284.14	-5.34	2216	1603984.50	676284.14	-5.34
2131	1604042.36	675975.86	-3.40	2217	1604042.36	675975.86	-3.40
2132	1604051.97	675925.59	-3.61	2218	1604051.97	675925.59	-3.61
2133	1603985.08	67522.93	-4.02	2219	1603985.08	67522.93	-4.02
2134	1603985.08	67522.93	-4.02	2220	1603985.08	67522.93	-4.02
2135	1603985.08	67522.93	-4.02	2221	1603985.08	67522.93	-4.02
2136	1604021.77	676064.05	-4.37	2222	1604021.77	676064.05	-4.37
2137	1603982.24	676116.29	-5.31	2223	1603982.24	676116.29	-5.31
2138	1603982.24	676116.29	-5.31	2224	1603982.24	676116.29	-5.31
2139	1603982.24	676116.29	-5.31	2225	1603982.24	676116.29	-5.31
2140	1604025.68	675793.88	-4.35	2226	1604025.68	675793.88	-4.35

โครงการทำเรื่องขอเสนอต่อผู้จัดทำ															
2229	1603374.67	675890.42	-5.32	2315	1603375.45	675955.17	-5.68	2401	1604031.37	675921.61	-4.67	2487	1603485.88	675740.82	-4.66
2230	1604020.54	675836.11	-3.36	2316	1600403.88	675835.37	-5.01	2402	1603458.33	675760.10	-4.88	2488	1603458.80	675740.82	-4.66
2231	1603491.55	675848.70	-4.14	2317	1603985.38	676013.43	-3.06	2403	1603458.33	675760.10	-4.88	2489	1603458.80	675740.82	-4.66
2232	1603670.36	675986.97	-3.78	2318	1604080.52	675885.94	-5.34	2404	1603961.56	675764.25	-5.48	2490	1604022.47	675986.27	-4.97
2233	1603376.61	675961.97	-4.30	2319	1604021.34	675800.83	-3.41	2405	1604021.34	675800.83	-3.41	2491	1604022.47	675986.27	-4.97
2234	1603978.45	675108.95	-5.11	2320	1603682.93	676525.48	-3.59	2406	1603907.21	676681.27	-4.87	2492	1604038.09	675982.92	-3.08
2235	1603666.82	675144.08	-5.52	2321	1603777.45	676894.61	-2.33	2407	1603925.38	676681.27	-4.87	2493	1603948.91	676213.94	-4.79
2236	1603666.82	675144.08	-5.52	2322	1603777.45	676894.61	-2.33	2408	1603925.38	676681.27	-4.87	2494	1603948.91	676213.94	-4.79
2237	1604021.16	675958.32	-3.57	2323	1603931.09	676787.18	-4.54	2409	1603931.09	676787.18	-4.54	2495	1603931.09	676787.18	-4.54
2238	1604249.05	675977.16	-4.73	2324	1604029.94	675925.18	-4.66	2410	1604006.46	675925.18	-4.66	2496	1603670.08	675641.47	-4.56
2239	1603736.90	676483.59	-4.75	2325	1603982.86	675967.65	4.51	2411	1604030.33	675817.12	-4.24	2497	1603669.77	676838.57	-6.35
2240	1603985.50	676268.91	-5.38	2326	1603444.28	676766.36	-4.77	2412	1603985.50	676268.91	-5.38	2498	1603818.82	676407.59	-3.92
2241	1603965.14	675722.67	1.01	2327	1604040.47	676758.97	-3.80	2413	1603985.50	676268.91	-5.38	2499	1604025.74	676407.59	-3.92
2242	1603718.47	675646.70	-3.40	2328	1603640.47	676800.18	-5.60	2414	1604015.20	675773.62	-2.43	2500	1603756.63	676498.76	-3.49
2243	1603645.52	675758.23	-4.13	2329	1603640.47	676800.18	-5.60	2415	1604015.20	675773.62	-2.43	2501	1603756.63	676498.76	-3.49
2244	1603645.52	675758.23	-4.13	2330	1603640.47	676800.18	-5.60	2416	1604015.20	675773.62	-2.43	2502	1603756.63	676498.76	-3.49
2245	1604001.37	675735.08	-2.13	2331	1603515.03	676704.00	-4.59	2417	1603945.89	676373.95	-5.27	2503	1604020.48	675782.60	-3.52
2246	1604046.43	676032.33	1.10	2332	1603894.11	676270.15	-5.43	2418	1603706.67	675656.49	-3.50	2504	1604020.48	675782.60	-3.52
2247	1603998.48	675969.55	-2.13	2333	1603424.17	676802.76	-4.51	2419	1603776.97	676433.38	-4.76	2505	1603592.22	676689.77	-4.73
2248	1603530.85	67516.94	-4.70	2334	1603555.83	676580.89	-3.21	2420	1603857.50	676583.51	-5.51	2506	1603378.41	676787.74	-2.98
2249	1604088.77	67570.56	-3.36	2335	1603813.82	676380.78	-5.42	2421	1603915.35	676265.40	-4.23	2507	1604001.04	676787.74	-2.98
2250	1603935.43	675154.38	-2.30	2336	1603820.08	676381.54	-5.47	2422	1603915.35	676265.40	-4.23	2508	1604001.04	676787.74	-2.98
2251	1603935.43	675154.38	-2.30	2337	1603820.08	676381.54	-5.47	2423	1603915.35	676265.40	-4.23	2509	1604001.04	676787.74	-2.98
2252	1603916.31	676234.03	-5.25	2338	1603478.63	676730.88	-4.43	2424	1603424.55	67647.84	-2.44	2510	1603767.06	67647.84	-2.44
2253	1603586.28	676626.79	-3.88	2339	1603935.79	676200.57	-5.24	2425	160376.61	676660.73	-1.49	2511	1604020.21	675975.11	-4.89
2254	1604008.44	675973.89	-4.27	2340	1603763.86	676449.29	-4.66	2426	1603408.39	676785.99	-4.92	2512	1603473.92	676751.67	-4.01
2255	1603953.92	676327.45	-5.23	2341	1603774.02	676414.67	-4.78	2427	1604015.78	676022.52	-5.76	2513	1603995.36	675918.01	3.37
2256	160407.90	67697.68	-4.94	2342	1604008.46	676015.59	-4.64	2428	1603497.42	676745.90	-3.95	2514	1603956.85	676362.40	-3.28
2257	1603900.74	676329.91	-3.38	2343	160376.26	676795.71	-4.89	2429	1603456.99	676775.22	-4.37	2515	1603956.85	676362.40	-3.28
2258	1603900.74	676329.91	-3.38	2344	160376.26	676795.71	-4.89	2430	1603456.99	676775.22	-4.37	2516	1603956.85	676362.40	-3.28
2259	1603503.30	676676.42	-0.83	2345	1603816.54	676557.94	-5.33	2431	1603973.82	676066.94	-2.84	2517	1603902.02	676259.39	-5.27
2260	1604004.37	675735.71	-2.77	2346	1603583.14	676818.97	-0.83	2432	1603847.27	676594.12	-5.73	2518	1603667.03	676383.33	4.50
2261	1603688.18	676282.25	-4.73	2347	1603735.13	676485.96	-4.73	2433	1604008.97	676373.30	-0.74	2519	1603443.51	676732.71	-2.45
2262	1603838.51	67679.32	-3.77	2348	1603715.27	676514.38	-5.06	2434	1603597.15	676633.43	-5.85	2520	1603574.85	676684.05	-4.65
2263	1603810.68	676364.37	-5.38	2349	1603388.03	676783.86	-3.41	2435	1603608.30	676657.45	-4.84	2521	1604015.10	676875.31	-2.29
2264	1603468.90	676738.78	-4.51	2350	1603584.58	676851.74	-3.06	2436	1604003.65	676077.55	-4.59	2522	1603913.08	676276.79	-4.20
2265	1604021.16	675958.32	-3.57	2351	1603584.58	676851.74	-3.06	2437	1604003.65	676077.55	-4.59	2523	1603913.08	676276.79	-4.20
2266	1603776.36	676493.84	-4.94	2352	1603966.00	676166.17	-5.67	2438	1603915.54	676773.32	-4.99	2524	1603913.08	676276.79	-4.20
2267	1603776.36	676493.84	-4.94	2353	1603772.29	676824.62	-5.31	2439	1603975.14	676773.32	-4.99	2525	1603913.08	676276.79	-4.20
2268	1603694.44	676540.94	-3.94	2354	1603742.47	676505.17	-4.65	2440	1603608.68	676648.63	-5.88	2526	1603697.16	676532.95	-4.76
2269	1603988.37	676040.30	-4.27	2355	1603767.47	676421.81	-4.65	2441	1603885.22	676283.06	-5.27	2527	1603784.10	676455.88	-2.82
2270	1604084.44	67574.68	4.15	2356	1603901.81	676216.65	-4.28	2442	1603832.36	676636.86	-4.45	2528	1603661.84	676578.21	-5.30
2271	1603907.14	676248.02	-5.25	2357	1604046.80	676525.40	-5.53	2443	1603737.91	676499.69	-4.30	2529	1603737.91	676499.69	-4.30
2272	1603907.14	676248.02	-5.25	2358	1604046.80	676525.40	-5.53	2444	1603737.91	676499.69	-4.30	2530	1603737.91	676499.69	-4.30
2273	1603907.14	676248.02	-5.25	2359	1604046.80	676525.40	-5.53	2445	1603737.91	676499.69	-4.30	2531	1603737.91	676499.69	-4.30
2274	1604075.12	675935.26	3.52	2360	1603483.35	676721.90	-2.93	2446	1604046.80	676525.40	-5.53	2532	1603737.91	676499.69	-4.30
2275	1604075.12	675935.26	3.52	2361	1604040.83	675923.49	-5.20	2447	1603481.08	676759.11	-4.06	2533	1604020.21	675975.11	-4.89
2276	1603451.00	676727.15	-2.51	2362	1604013.75	675958.17	-4.44	2448	1604064.39	675848.78	-3.99	2534	1603989.73	676014.82	-4.11
2277	1603629.57	676639.70	-4.64	2363	1603695.42	676539.24	-4.96	2449	1603885.35	676323.53	-3.73	2535	1603989.73	676014.82	-4.11
2278	1603943.58	676210.03	-5.50	2364	1604020.65	675834.66	-3.36	2450	1604015.34	676732.08	-4.30	2536	1603989.73	676014.82	-4.11
2279	1604083.08	67597.00	-3.32	2365	1603679.77	676857.40	-4.92	2451	1603925.56	676277.28	1.71	2537	1603916.58	676205.19	-4.56
2280	1604083.08	67597.00	-3.32	2366	1603679.77	676857.40	-4.92	2452	1603925.56	676277.28	1.71	2538	1603916.58	676205.19	-4.56
2281	1604040.14	676818.69	-4.64	2367	1603667.00	676566.92	-4.91	2453	1603427.65	676746.15	-2.94	2539	1604083.08	676205.19	-4.56
2282	1603801.33	676584.31	-4.93	2368	1603843.46	676371.93	-4.04	2454	1603925.43	676180.11	-4.34	2540	1603446.50	676753.04	-4.58
2283	1603899.83	676263.10	-5.35	2369	1603722.81	676504.22	-4.95	2455	1603985.48	676118.47	-5.58	2541	1603745.07	676732.23	-3.52
2284	1603871.47	676283.32	-5.23	2370	1604023.68	675960.36	-4.84	2456	1603614.07	676002.13	-2.74	2542	1604006.62	676099.81	-5.49
2285	1603568.37	676659.68	-5.62	2371	1603701.58	676535.24	-5.13	2457	1603995.70	675971.67	1.14	2543	1603900.19	676273.52	-5.21
2286	1603934.38	676154.26	-2.04	2372	1604053.00	675920.96	-5.70	2458	1603765.64	676243.32	-4.57	2544	1604016.88	676966.30	-4.19
2287	1603934.38	676154.26	-2.04	2373	1604053.00	675920.96	-5.70	2459	1603765.64	676243.32	-4.57	2545	1604016.88	676966.30	-4.19
2288	1603572.14	675584.32	-4.26	2374	1603983.51	676282.21	-1.86	2460	1603765.64	676243.32	-4.57	2546	1604016.88	676966.30	-4.19
2289	1603662.29	676584.31	-4.93	2375	1604050.46	676033.87	2.87	2461	1603432.26	676753.88	-4.72	2547	1603980.89	676992.27	3.63
2290	1603935.25	676240.07	-4.41	2376	1603985.29	676048.82	-3.74	2462	1603795.00	676358.35	-3.02	2548	1604062.57	67594.22	-3.34
2291	1603974.44	675969.14	6.07	2377	1604007.05	675783.87	2.91	2463	1603995.29	676241.66	-5.19	2549	1603985.45	676615.71	-3.52
2292	1604032.59	676022.28	-3.98	23											



2917	1604011.35	675925.64	-2.83
2918	1603954.70	676209.63	-4.35
2919	1604003.51	676130.32	-0.29
2920	1603946.83	676179.82	-5.61
2921	1603462.27	675703.00	-1.24
2922	1603855.99	676355.01	-4.70
2923	1603979.94	676296.04	-4.43
2924	1603979.94	676296.04	-4.43
2925	1603989.01	676116.25	-5.75
2926	1603506.03	676738.28	-3.92
2927	1603911.82	676251.34	-5.18
2928	1604046.34	675714.20	-2.50
2929	1604067.90	675704.32	4.50
2930	1603411.76	675933.99	-4.83
2931	1603941.76	675933.99	-4.83
2932	1603941.76	675933.99	-4.83
2933	1603941.76	675933.99	-4.83
2934	1603941.76	675933.99	-4.83
2935	1603941.76	675933.99	-4.83
2936	1603941.76	675933.99	-4.83
2937	1603941.76	675933.99	-4.83
2938	1603941.76	675933.99	-4.83
2939	1603941.76	675933.99	-4.83
2940	1603941.76	675933.99	-4.83
2941	1603941.76	675933.99	-4.83
2942	1603941.76	675933.99	-4.83
2943	1603941.76	675933.99	-4.83
2944	1603941.76	675933.99	-4.83
2945	1603941.76	675933.99	-4.83
2946	1603941.76	675933.99	-4.83
2947	1603941.76	675933.99	-4.83
2948	1603941.76	675933.99	-4.83
2949	1603941.76	675933.99	-4.83
2950	1603941.76	675933.99	-4.83
2951	1603941.76	675933.99	-4.83
2952	1603941.76	675933.99	-4.83
2953	1603941.76	675933.99	-4.83
2954	1603941.76	675933.99	-4.83
2955	1603941.76	675933.99	-4.83
2956	1603941.76	675933.99	-4.83
2957	1603941.76	675933.99	-4.83
2958	1603941.76	675933.99	-4.83
2959	1603941.76	675933.99	-4.83
2960	1603941.76	675933.99	-4.83
2961	1603941.76	675933.99	-4.83
2962	1603941.76	675933.99	-4.83
2963	1603941.76	675933.99	-4.83
2964	1603941.76	675933.99	-4.83
2965	1603941.76	675933.99	-4.83
2966	1603941.76	675933.99	-4.83
2967	1603941.76	675933.99	-4.83
2968	1603941.76	675933.99	-4.83
2969	1603941.76	675933.99	-4.83
2970	1603941.76	675933.99	-4.83
2971	1603941.76	675933.99	-4.83
2972	1603941.76	675933.99	-4.83
2973	1603941.76	675933.99	-4.83
2974	1603941.76	675933.99	-4.83
2975	1603941.76	675933.99	-4.83
2976	1603941.76	675933.99	-4.83
2977	1603941.76	675933.99	-4.83
2978	1603941.76	675933.99	-4.83
2979	1603941.76	675933.99	-4.83
2980	1603941.76	675933.99	-4.83
2981	1603941.76	675933.99	-4.83
2982	1603941.76	675933.99	-4.83
2983	1603941.76	675933.99	-4.83
2984	1603941.76	675933.99	-4.83
2985	1603941.76	675933.99	-4.83
2986	1603941.76	675933.99	-4.83
2987	1603941.76	675933.99	-4.83
2988	1603941.76	675933.99	-4.83
2989	1603941.76	675933.99	-4.83
2990	1603941.76	675933.99	-4.83
2991	1603941.76	675933.99	-4.83
2992	1603941.76	675933.99	-4.83
2993	1603941.76	675933.99	-4.83
2994	1603941.76	675933.99	-4.83
2995	1603941.76	675933.99	-4.83
2996	1603941.76	675933.99	-4.83
2997	1603941.76	675933.99	-4.83
2998	1603941.76	675933.99	-4.83
2999	1603941.76	675933.99	-4.83
3000	1603941.76	675933.99	-4.83
3001	1603941.76	675933.99	-4.83
3002	1603941.76	675933.99	-4.83

3089	1604075.06	675779.89	-0.13
3090	1603428.91	675816.15	-1.85
3091	1604013.71	675925.60	-3.14
3092	1604056.10	675907.14	-5.75
3093	1603927.78	676033.72	-4.58
3094	1603727.69	676424.56	-4.61
3095	1603915.60	675313.33	2.72
3096	1603915.60	675313.33	2.72
3097	1603915.60	675313.33	2.72
3098	1603441.29	675714.16	-2.82
3099	1603571.51	676686.60	-4.59
3100	1603906.29	676714.54	1.78
3101	1603906.29	676714.54	1.78
3102	1603906.29	676714.54	1.78
3103	1603906.29	676714.54	1.78
3104	1603906.29	676714.54	1.78
3105	1603906.29	676714.54	1.78
3106	1603906.29	676714.54	1.78
3107	1603906.29	676714.54	1.78
3108	1603906.29	676714.54	1.78
3109	1603906.29	676714.54	1.78
3110	1603906.29	676714.54	1.78
3111	1603906.29	676714.54	1.78
3112	1603906.29	676714.54	1.78
3113	1603906.29	676714.54	1.78
3114	1603906.29	676714.54	1.78
3115	1603906.29	676714.54	1.78
3116	1603906.29	676714.54	1.78
3117	1603906.29	676714.54	1.78
3118	1603906.29	676714.54	1.78
3119	1603906.29	676714.54	1.78
3120	1603906.29	676714.54	1.78
3121	1603906.29	676714.54	1.78
3122	1603906.29	676714.54	1.78
3123	1603906.29	676714.54	1.78
3124	1603906.29	676714.54	1.78
3125	1603906.29	676714.54	1.78
3126	1603906.29	676714.54	1.78
3127	1603906.29	676714.54	1.78
3128	1603906.29	676714.54	1.78
3129	1603906.29	676714.54	1.78
3130	1603906.29	676714.54	1.78
3131	1603906.29	676714.54	1.78
3132	1603906.29	676714.54	1.78
3133	1603906.29	676714.54	1.78
3134	1603906.29	676714.54	1.78
3135	1603906.29	676714.54	1.78
3136	1603906.29	676714.54	1.78
3137	1603906.29	676714.54	1.78
3138	1603906.29	676714.54	1.78
3139	1603906.29	676714.54	1.78
3140	1603906.29	676714.54	1.78
3141	1603906.29	676714.54	1.78
3142	1603906.29	676714.54	1.78
3143	1603906.29	676714.54	1.78
3144	1603906.29	676714.54	1.78
3145	1603906.29	676714.54	1.78
3146	1603906.29	676714.54	1.78
3147	1603906.29	676714.54	1.78
3148	1603906.29	676714.54	1.78
3149	1603906.29	676714.54	1.78
3150	1603906.29	676714.54	1.78
3151	1603906.29	676714.54	1.78
3152	1603906.29	676714.54	1.78
3153	1603906.29	676714.54	1.78
3154	1603906.29	676714.54	1.78
3155	1603906.29	676714.54	1.78
3156	1603906.29	676714.54	1.78
3157	1603906.29	676714.54	1.78
3158	1603906.29	676714.54	1.78
3159	1603906.29	676714.54	1.78
3160	1603906.29	676714.54	1.78
3161	1603906.29	676714.54	1.78
3162	1603906.29	676714.54	1.78
3163	1603906.29	676714.54	1.78
3164	1603906.29	676714.54	1.78
3165	1603906.29	676714.54	1.78
3166	1603906.29	676714.54	1.78
3167	1603906.29	676714.54	1.78
3168	1603906.29	676714.54	1.78
3169	1603906.29	676714.54	1.78
3170	1603906.29	676714.54	1.78
3171	1603906.29	676714.54	1.78
3172	1603906.29	676714.54	1.78
3173	1603906.29	676714.54	1.78
3174	1603906.29	676714.54	1.78



3261	1603578.82	676690.52	-4.83	3247	1603943.52	676195.11	-5.54	3433	1604035.78	675999.13	-4.75	3519	1603255.52	676398.17	-3.76
3262	1603977.45	676169.33	-4.76	3248	1604088.35	675971.46	-4.01	3434	1603520.31	676725.98	-4.40	3520	1603978.97	676169.33	-4.30
3263	1603888.88	676359.18	3.37	3249	1603895.22	676270.82	-5.40	3435	1603808.24	676757.90	-5.28	3521	1603964.95	676104.63	-3.54
3264	1604035.93	675978.27	-5.39	3250	1604039.36	675978.87	-4.04	3436	1604015.78	675925.53	-3.43	3522	1603942.82	676741.64	-2.55
3265	1603932.15	676245.28	-4.31	3251	1603378.82	676785.72	-2.69	3437	1603644.72	676596.32	-5.68	3523	1603932.24	676192.20	-4.98
3266	1603972.15	676177.29	-4.91	3252	1603745.71	676448.58	-4.37	3438	1603984.95	676172.41	-2.21	3524	1604029.53	675993.56	-4.79
3267	1603968.26	676092.06	-3.15	3253	1604014.74	675978.28	-2.39	3439	1604057.12	676003.10	-5.75	3525	1603738.68	676685.51	-4.39
3268	1603968.26	676092.06	-3.15	3254	1603968.26	676092.06	-3.15	3440	1604057.12	676003.10	-5.75	3526	1603968.26	676092.06	-3.15
3269	1603932.15	676133.76	-3.76	3255	1603700.24	676531.11	-5.04	3441	1604003.84	676055.35	-4.34	3527	1603986.36	676119.02	-5.42
3270	1603449.18	676717.98	-4.70	3256	1603715.42	676551.96	-3.19	3442	1604036.80	676055.35	-4.34	3528	1603870.05	676588.97	-4.91
3271	1603797.41	676401.53	-5.25	3257	1604046.90	675948.24	-4.04	3443	1603906.69	676369.32	-5.20	3529	1603469.57	676715.38	-3.45
3272	1604053.61	675918.02	-5.68	3258	1603615.93	676622.06	-5.86	3444	1603430.24	676767.59	-4.72	3530	1603946.11	676211.77	-5.50
3273	1603951.96	676300.47	-5.09	3259	1603398.93	676771.17	-3.02	3445	1603981.37	676304.87	-4.88	3531	1603656.80	676587.82	-4.62
3274	1604203.97	675923.83	-3.64	3260	1603846.06	676357.09	-4.58	3446	1603893.20	676304.87	-4.88	3532	1603728.09	676532.80	-3.61
3275	1603951.96	676300.47	-5.09	3261	1603846.06	676357.09	-4.58	3447	1603893.20	676304.87	-4.88	3533	1603946.11	676211.77	-5.50
3276	1603951.96	676300.47	-5.09	3262	1603846.06	676357.09	-4.58	3448	1603893.20	676304.87	-4.88	3534	1603946.11	676211.77	-5.50
3277	1604032.39	675973.09	-2.53	3263	1603846.06	676357.09	-4.58	3449	1603893.20	676304.87	-4.88	3535	1603946.11	676211.77	-5.50
3278	1603825.12	676436.53	2.36	3264	1603430.15	676754.19	-4.29	3450	1603702.92	676564.37	-3.43	3536	1603611.65	676682.58	-5.39
3279	1603433.30	676792.89	-4.69	3265	1603994.48	676064.09	-5.24	3451	1603954.07	676166.73	-5.49	3537	1604003.81	675919.27	-0.73
3280	1604026.53	675227.20	-5.51	3266	1603829.63	676359.25	-5.27	3452	1603916.76	676285.62	-1.11	3538	1603909.17	676193.82	-3.03
3281	1604052.00	675920.68	-5.39	3267	1603830.17	676335.24	-5.26	3453	1604087.39	676773.34	5.00	3539	160407.05	676783.16	-2.46
3282	1604233.99	675923.82	-4.47	3268	1604051.45	676742.08	-3.35	3454	1604015.13	676071.11	-4.80	3540	1604065.58	676093.96	-3.03
3283	1603951.96	676300.47	-5.09	3269	1603889.51	676233.90	-4.19	3455	1604015.13	676071.11	-4.80	3541	1604065.58	676093.96	-3.03
3284	1603650.12	676620.37	-3.65	3270	1604035.43	676566.93	-4.68	3456	1603922.13	676155.84	-5.10	3542	1603727.02	676474.78	-3.99
3285	1603809.37	676455.17	0.31	3271	160397.03	676445.81	-3.15	3457	1603940.82	676162.90	-4.22	3543	1603418.36	676809.33	-4.28
3286	1603557.52	676676.01	-5.49	3272	1603927.03	676283.15	-3.13	3458	1603935.52	676162.90	-4.19	3544	1603812.40	676457.35	2.06
3287	1603933.29	676205.42	-5.29	3273	1603816.80	676716.20	-3.98	3459	1603982.14	676057.13	-3.50	3545	1603646.51	676594.79	-5.70
3288	1603967.49	676042.80	-4.28	3274	1603531.78	676716.20	-4.57	3460	1603982.14	676057.13	-3.50	3546	1603909.79	676277.31	-4.55
3289	1603615.52	676659.66	-2.73	3275	1604047.38	676032.54	1.81	3461	1604015.80	676134.61	3.51	3547	160451.50	676750.16	-4.56
3290	1603951.96	676300.47	-5.09	3276	1604047.38	676032.54	1.81	3462	1604015.80	676134.61	3.51	3548	160451.50	676750.16	-4.56
3291	1603755.69	676441.95	-3.41	3277	1604042.11	675923.96	-5.31	3463	1603473.31	676751.09	-4.43	3549	1603796.49	676404.58	-5.18
3292	1603897.78	676334.64	1.78	3278	1603376.94	676746.61	0.40	3464	1603561.21	676680.77	-5.31	3550	1603796.49	676404.58	-5.18
3293	1603815.93	676459.60	4.01	3279	1603553.62	676669.42	-5.35	3465	1603575.50	676298.22	-5.25	3551	1603464.14	676707.69	-0.87
3294	1603459.34	676702.30	0.48	3280	1604022.22	676023.44	-6.03	3466	1603860.24	676731.59	-5.28	3552	1603663.77	676582.83	-5.00
3295	1603836.71	676382.10	-3.71	3281	1604024.96	675736.80	-4.85	3467	1603461.15	676772.52	-4.32	3553	1603993.14	676131.28	-5.26
3296	1603662.90	676494.99	-4.48	3282	1603582.53	676530.30	-3.96	3468	1603461.15	676772.52	-4.32	3554	1604040.71	676716.22	-3.76
3297	1603951.96	676300.47	-5.09	3283	1603582.53	676530.30	-3.96	3469	1603461.15	676772.52	-4.32	3555	1604040.71	676716.22	-3.76
3298	1603951.96	676300.47	-5.09	3284	1603582.53	676530.30	-3.96	3470	1603461.15	676772.52	-4.32	3556	1604040.71	676716.22	-3.76
3299	1603839.91	676324.49	-5.37	3285	1603494.43	676598.50	-4.98	3471	1603910.76	676250.63	-5.13	3557	1603940.18	676069.95	-2.40
3300	1603852.73	676307.58	-5.35	3286	1603494.43	676598.50	-4.98	3472	1604043.80	676596.85	-3.64	3558	1603990.45	676069.95	-5.13
3301	1603714.69	676489.86	-4.82	3287	1603673.89	676754.55	-4.85	3473	1603955.41	676132.18	-3.76	3559	1604024.82	675926.35	-4.61
3302	1603716.51	676560.54	-2.05	3288	1603441.44	676757.53	-4.60	3474	1603375.15	676792.99	-1.71	3560	1603573.52	676684.98	-4.46
3303	1603844.80	676399.52	-5.26	3289	1603788.96	676440.11	-5.25	3475	1603581.36	676651.35	-4.00	3561	1604064.77	676829.13	-3.59
3304	1604027.49	676747.23	-3.56	3290	1603737.10	676660.92	-4.16	3476	1603581.36	676651.35	-4.00	3562	1603581.36	676651.35	-4.00
3305	1604027.49	676747.23	-3.56	3291	1603737.10	676660.92	-4.16	3477	1603581.36	676651.35	-4.00	3563	1603581.36	676651.35	-4.00
3306	1604027.49	676747.23	-3.56	3292	1603737.10	676660.92	-4.16	3478	1603415.86	676811.11	-4.04	3564	1603928.68	676250.56	-4.34
3307	1604055.49	675544.43	-3.27	3293	1603630.00	676608.93	-5.74	3479	1604063.61	676561.71	-4.65	3565	1603968.21	676166.55	-5.65
3308	1603902.90	676390.62	-4.37	3294	1604020.87	676066.61	-4.68	3480	1603498.67	676716.18	-4.44	3566	1604057.26	676035.30	3.67
3309	1604017.05	675960.19	-4.51	3295	1603874.51	676347.24	-1.71	3481	1603511.79	676706.51	-4.79	3567	1604018.13	675983.03	-4.39
3310	1603802.94	676485.90	4.18	3296	1603732.42	676467.51	-4.17	3482	1603958.49	676306.90	-5.27	3568	1603938.56	676299.94	2.00
3311	1603736.46	676461.89	-4.05	3297	1604064.18	675853.71	-4.35	3483	1604068.13	675976.40	-3.62	3569	1603867.59	676578.04	-4.00
3312	1603951.96	676300.47	-5.09	3298	1604064.18	675853.71	-4.35	3484	1604068.13	675976.40	-3.62	3570	1603867.59	676578.04	-4.00
3313	1603951.96	676300.47	-5.09	3299	1603861.81	676154.41	-5.34	3485	1603404.90	676302.44	-4.17	3571	1603958.18	676595.07	-5.50
3314	1603800.93	676423.21	-5.51	3300	1604025.84	675922.94	-4.72	3486	1603938.64	676232.50	-4.81	3572	1603991.88	675917.47	-4.31
3315	1603370.46	676834.01	-6.44	3301	1604044.05	675965.04	-3.60	3487	1603795.19	676480.80	3.53	3573	1603880.27	676616.90	2.96
3316	1604063.40	675863.83	-4.63	3302	1604033.44	675977.79	-5.47	3488	1603920.89	676257.65	-4.77	3574	1603377.52	676791.14	-3.27
3317	1603956.81	676637.89	-5.86	3303	1604068.12	675777.54	-1.49	3489	1603992.90	676071.27	-5.13	3575	160408.41	676797.61	-5.11
3318	1604793.96	676729.99	-4.36	3304	1603457.39	676782.09	-4.06	3490	1603654.88	676586.56	-5.57	3576	1603886.03	676261.35	-5.18
3319	1604793.96	676729.99	-4.36	3305	1603457.39	676782.09	-4.06	3491	1603654.88	676586.56	-5.57	3577	1603886.03	676261.35	-5.18
3320	1603951.96	676300.47	-5.09	3306	1603457.39	676782.09	-4.06	3492	1603654.88	676586.56	-5.57	3578	1603886.03	676261.35	-5.18
3321	1603647.06	676553.91	2.89	3307	1604008.50	675975.06	-4.03	3493	1604082.05	676753.03	-4.85	3579	1603725.46	676476.84	-3.88
3322	1604001.95	675970.19	-3.24	3308	1603842.82	676372.89	-3.95	3494	1603412.93	676730.39	3.23	3580	1603950.70	676214.78	-4.08
3323	1603904.52	676308.70	-1.37	3309	1604044.05	675975.06	-4.03	3495	1603857.26	676336.36	-5.42	3581	1603796.55	676383.58	-5.27
3324	1603966.38	676095.73	-3.18	3310	1603706.38	676474.41	1.28	3496	1603935.42	676					

โครงการทำเลียมูยาแลนด์โฮลส์ ตำบลพระนอน อำเภอศรีนคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

3605	1604065.72	675819.01	-3.15	3691	1603567.19	675660.58	-5.57	3771	1604013.22	675073.44	-5.93	3853	1603916.28	675202.14	-4.51
3606	1604084.06	675879.37	1.95	3692	1603382.65	675555.68	-4.45	3778	1603965.38	675106.07	-3.37	3854	1604018.53	675944.08	-4.43
3607	1603597.97	676636.98	-5.95	3693	1603719.30	675655.17	-1.29	3779	1604070.57	675103.23	5.24	3855	1604018.53	675944.08	-4.43
3608	1603737.12	676521.58	-3.73	3694	1603328.54	676438.75	3.85	3780	1604037.99	675117.28	-4.02	3856	1603408.19	676788.47	-1.98
3609	1603561.78	676694.07	-4.77	3695	1603468.24	676713.35	-3.05	3781	1603386.85	675182.14	-3.70	3857	1603889.56	676326.25	-1.88
3610	1603373.96	676853.52	-3.33	3696	1603439.62	676762.37	-4.64	3782	1604061.31	675805.49	-5.31	3858	1604064.44	676937.30	-3.78
3611	1603962.41	676153.99	-5.39	3697	1603851.82	676906.66	-5.30	3783	1604031.99	675820.10	-4.21	3859	1603764.27	676475.04	-4.99
3612	1603522.56	676551.34	-4.14	3698	1603439.62	676725.38	-5.25	3784	1603530.79	675711.70	-4.93	3860	1603408.19	676788.47	-1.98
3613	1604053.45	676692.97	-5.52	3699	1603350.32	676595.08	-4.65	3785	1603398.81	675155.43	-3.40	3861	1603408.19	676788.47	-1.98
3614	1603546.13	676705.40	-4.39	3701	1603774.85	676411.57	-4.90	3786	1603475.19	675709.57	-5.43	3862	1603734.96	676497.77	-5.12
3615	1603420.27	675778.00	-3.66	3702	1603438.54	676761.59	-4.65	3787	1603857.04	675302.47	-5.43	3863	1603444.72	67654.84	-4.54
3616	1603715.67	676555.31	-2.23	3703	1603518.85	676675.01	-3.11	3788	1603857.04	675302.47	-5.43	3864	1603444.72	67654.84	-4.54
3617	1603919.62	676222.47	-5.27	3704	1603913.34	676275.29	-4.23	3789	1603973.88	676077.32	-3.02	3865	1603734.96	676497.77	-5.12
3618	1603623.31	676555.31	-4.14	3705	1603851.82	676906.66	-5.30	3790	1603973.88	676077.32	-3.02	3866	1603734.96	676497.77	-5.12
3619	1603522.56	676551.34	-4.14	3706	1603851.82	676906.66	-5.30	3791	1603973.88	676077.32	-3.02	3867	1603734.96	676497.77	-5.12
3620	1603522.56	676551.34	-4.14	3707	1604061.31	675805.49	-5.31	3792	1603973.88	676077.32	-3.02	3868	1603734.96	676497.77	-5.12
3621	1603506.46	676676.70	-5.32	3708	1604061.31	675805.49	-5.31	3793	1603857.04	675566.84	-4.49	3869	1603734.96	676497.77	-5.12
3622	1603772.04	676412.01	-4.86	3709	1604061.31	675805.49	-5.31	3794	1603931.71	675827.73	-6.45	3870	1603734.96	676497.77	-5.12
3623	1603911.73	676214.01	-4.96	3710	1603409.08	676798.39	-5.13	3795	1603371.71	675827.73	-6.45	3871	1603931.71	676201.81	-5.83
3624	1603514.07	676663.62	-3.38	3711	1603743.29	676514.38	-3.57	3796	1604026.76	675721.03	-5.79	3872	1603444.72	67654.84	-4.54
3625	1603761.74	676443.18	-4.80	3712	1603572.40	676685.88	-4.49	3797	1603911.70	676241.74	-5.31	3873	1603444.72	67654.84	-4.54
3626	1603761.74	676443.18	-4.80	3713	1603744.95	676454.62	-4.33	3798	1603911.70	676241.74	-5.31	3874	1603444.72	67654.84	-4.54
3627	1603761.74	676443.18	-4.80	3714	1603356.08	676530.04	-5.21	3799	1604035.99	675863.82	-4.77	3875	1603734.96	676497.77	-5.12
3628	1603761.74	676443.18	-4.80	3715	1603356.08	676530.04	-5.21	3800	1604044.86	675779.30	-5.62	3876	1603734.96	676497.77	-5.12
3629	1603425.30	676740.45	-1.30	3716	1603356.08	676530.04	-5.21	3801	1604044.86	675779.30	-5.62	3877	1603734.96	676497.77	-5.12
3630	1603420.42	676776.39	-4.84	3717	1603356.08	676530.04	-5.21	3802	1603516.10	676729.63	-3.98	3878	1603734.96	676497.77	-5.12
3631	1603711.43	676519.57	-5.13	3718	1603356.08	676530.04	-5.21	3803	1603516.10	676729.63	-3.98	3879	1603734.96	676497.77	-5.12
3632	1603665.31	676580.08	-3.98	3719	1604046.31	675952.15	-3.76	3804	1603608.61	676580.08	6.31	3880	1603734.96	676497.77	-5.12
3633	1603797.62	676583.81	-4.97	3720	1604046.31	675952.15	-3.76	3805	1604035.99	675863.82	-4.77	3881	1603797.62	676583.81	-4.97
3634	1603658.24	676557.82	-4.77	3721	1603392.26	676575.75	-5.05	3806	1604035.99	675863.82	-4.77	3882	1603797.62	676583.81	-4.97
3635	1603658.24	676557.82	-4.77	3722	1603392.26	676575.75	-5.05	3807	1604035.99	675863.82	-4.77	3883	1603797.62	676583.81	-4.97
3636	1603786.66	676677.99	-4.80	3723	1603392.26	676575.75	-5.05	3808	1604035.99	675863.82	-4.77	3884	1603797.62	676583.81	-4.97
3637	1603698.43	676469.10	-3.52	3724	1603392.26	676575.75	-5.05	3809	1604035.99	675863.82	-4.77	3885	1603797.62	676583.81	-4.97
3638	1603484.94	676756.07	-4.05	3725	1603392.26	676575.75	-5.05	3810	1604035.99	675863.82	-4.77	3886	1603797.62	676583.81	-4.97
3639	1603484.94	676756.07	-4.05	3726	1603392.26	676575.75	-5.05	3811	1604035.99	675863.82	-4.77	3887	1603797.62	676583.81	-4.97
3640	1603484.94	676756.07	-4.05	3727	1603392.26	676575.75	-5.05	3812	1604035.99	675863.82	-4.77	3888	1603797.62	676583.81	-4.97
3641	1603484.94	676756.07	-4.05	3728	1603392.26	676575.75	-5.05	3813	1604035.99	675863.82	-4.77	3889	1603797.62	676583.81	-4.97
3642	1603484.94	676756.07	-4.05	3729	1603392.26	676575.75	-5.05	3814	1604035.99	675863.82	-4.77	3890	1603797.62	676583.81	-4.97
3643	1603484.94	676756.07	-4.05	3730	1603392.26	676575.75	-5.05	3815	1604035.99	675863.82	-4.77	3891	1603797.62	676583.81	-4.97
3644	1603484.94	676756.07	-4.05	3731	1603392.26	676575.75	-5.05	3816	1604035.99	675863.82	-4.77	3892	1603797.62	676583.81	-4.97
3645	1603484.94	676756.07	-4.05	3732	1603392.26	676575.75	-5.05	3817	1604035.99	675863.82	-4.77	3893	1603797.62	676583.81	-4.97
3646	1603484.94	676756.07	-4.05	3733	1603392.26	676575.75	-5.05	3818	1604035.99	675863.82	-4.77	3894	1603797.62	676583.81	-4.97
3647	1603484.94	676756.07	-4.05	3734	1603392.26	676575.75	-5.05	3819	1604035.99	675863.82	-4.77	3895	1603797.62	676583.81	-4.97
3648	1603484.94	676756.07	-4.05	3735	1603392.26	676575.75	-5.05	3820	1604035.99	675863.82	-4.77	3896	1603797.62	676583.81	-4.97
3649	1603484.94	676756.07	-4.05	3736	1603392.26	676575.75	-5.05	3821	1604035.99	675863.82	-4.77	3897	1603797.62	676583.81	-4.97
3650	1603484.94	676756.07	-4.05	3737	1603392.26	676575.75	-5.05	3822	1604035.99	675863.82	-4.77	3898	1603797.62	676583.81	-4.97
3651	1603484.94	676756.07	-4.05	3738	1603392.26	676575.75	-5.05	3823	1604035.99	675863.82	-4.77	3899	1603797.62	676583.81	-4.97
3652	1603484.94	676756.07	-4.05	3739	1603392.26	676575.75	-5.05	3824	1604035.99	675863.82	-4.77	3900	1603797.62	676583.81	-4.97
3653	1603484.94	676756.07	-4.05	3740	1603392.26	676575.75	-5.05	3825	1604035.99	675863.82	-4.77	3901	1603797.62	676583.81	-4.97
3654	1603484.94	676756.07	-4.05	3741	1603392.26	676575.75	-5.05	3826	1604035.99	675863.82	-4.77	3902	1603797.62	676583.81	-4.97
3655	1603484.94	676756.07	-4.05	3742	1603392.26	676575.75	-5.05	3827	1604035.99	675863.82	-4.77	3903	1603797.62	676583.81	-4.97
3656	1603484.94	676756.07	-4.05	3743	1603392.26	676575.75	-5.05	3828	1604035.99	675863.82	-4.77	3904	1603797.62	676583.81	-4.97
3657	1603484.94	676756.07	-4.05	3744	1603392.26	676575.75	-5.05	3829	1604035.99	675863.82	-4.77	3905	1603797.62	676583.81	-4.97
3658	1603484.94	676756.07	-4.05	3745	1603392.26	676575.75	-5.05	3830	1604035.99	675863.82	-4.77	3906	1603797.62	676583.81	-4.97
3659	1603484.94	676756.07	-4.05	3746	1603392.26	676575.75	-5.05	3831	1604035.99	675863.82	-4.77	3907	1603797.62	676583.81	-4.97
3660	1603484.94	676756.07	-4.05	3747	1603392.26	676575.75	-5.05	3832	1604035.99	675863.82	-4.77	3908	1603797.62	676583.81	-4.97
3661	1603484.94	676756.07	-4.05	3748	1603392.26	676575.75	-5.05	3833	1604035.99	675863.82	-4.77	3909	1603797.62	676583.81	-4.97
3662	1603484.94	676756.07	-4.05	3749	1603392.26	676575.75	-5.05	3834	1604035.99	675863.82	-4.77	3910	1603797.62	676583.81	-4.97
3663	1603484.94	676756.07	-4.05	3750	1603392.26	676575.75	-5.05	3835	1604035.99	675863.82	-4.77	3911	1603797.62	676583.81	-4.97
3664	1603484.94	676756.07	-4.05	3751	1603392.26	676575.75	-5.05	3836	1604035.99	675863.82	-4.77	3912	1603797.62	676583.81	-4.97
3665	1603484.94	676756.07	-4.05	3752	1603392.26	676575.75	-5.05	3837	1604035.99	675863.82	-4.77	3913	1603797.62	676583.81	-4.97
3666	1603484.94	676756.07	-4.05	3753	1603392.26	676575.75	-5.05	3838	1604035.99	675863.82	-4.77	3914	1603797.62	676583.81	-4.97
3667	1603484.94	676756.07	-4.05	3754	1603392.26	676575.75	-5.05	3839	1604035.99	675863.82	-4.77	3915	1603797.62	676583.81	-4.97
3668	1603484.94	676756.07	-4.05	3755	1603392.26	676575.75									

โครงการทำเลียมูยาแลนด์โฮลส์ จำกัด ตำบลพระนอน อำเภอศรีนคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

โครงการทำเลียมูยาแลนด์โฮลส์ จำกัด ตำบลพระนอน อำเภอศรีนคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

3949	1603411.52	675801.83	-5.05
3950	1603665.76	675737.71	-5.15
3951	1603762.29	676469.06	-5.07
3952	1604043.04	675971.93	-3.86
3953	1603865.35	675341.90	-4.61
3954	1603616.81	676621.26	-5.91
3955	1603939.24	676233.76	-4.86
3956	1603939.24	676233.76	-4.86
3957	1603960.63	675163.84	-5.49
3958	1603798.58	676374.38	-5.22
3959	1603846.86	676336.80	-5.29
3960	1603740.86	676446.81	-3.96
3961	1603541.68	676660.96	-3.40
3962	1604047.77	675731.64	-3.46
3963	1603826.52	676336.76	-4.85
3964	1603826.52	676336.76	-4.85
3965	1604069.17	675897.37	-3.33
3966	1603414.10	676792.05	-4.88
3967	1603457.19	676722.71	-2.71
3968	1603906.10	676251.86	-5.38
3969	1603861.35	676597.09	0.74
3970	1603600.87	676653.13	-4.98
3971	1603764.80	676426.56	-4.82
3972	1603838.02	676391.51	-2.53
3973	1603889.01	676642.99	-5.27
3974	1603793.02	676842.99	-4.30
3975	1603915.29	676192.06	-4.15
3976	1603896.13	676242.66	-5.32
3977	1603764.80	676426.56	-4.82
3978	1603826.52	676336.76	-4.85
3979	1604020.24	675767.96	-3.69
3980	1603846.12	676292.42	-4.15
3981	1603691.18	676574.91	-3.99
3982	1603675.80	676590.34	-3.89
3983	1603485.74	676747.28	-3.99
3984	1604050.36	675933.98	-4.81
3985	1603741.08	676581.46	-4.72
3986	1603741.08	676581.46	-4.72
3987	1603924.61	676202.72	-5.09
3988	1603670.71	676509.64	2.84
3989	1604065.37	675824.03	-3.32
3990	1603786.94	676455.33	-3.79
3991	1604000.35	676044.81	-4.88
3992	1603925.76	676216.89	-4.60
3993	1603925.76	676216.89	-4.60
3994	1603873.98	676278.70	-5.33
3995	1603971.48	676083.49	-3.11
3996	1603665.44	676584.89	-4.93
3997	1603834.70	676362.13	-5.34
3998	1603464.01	676703.43	-3.33
3999	1604048.64	676024.33	-3.87
4000	1603952.42	676592.52	-4.90
4001	1603555.21	676688.98	-4.71
4002	1603714.45	676551.68	-3.33
4003	1604048.12	675732.64	-3.41
4004	1603438.37	676760.14	-4.60
4005	1603542.82	676707.74	-4.75
4006	1603525.42	676695.48	-4.45
4007	1603925.76	676592.52	-4.90
4008	1603925.76	676592.52	-4.90
4009	1603902.58	676274.45	-5.21
4010	1604039.28	676869.06	-4.82
4011	1603928.88	676294.97	2.82
4012	1604058.55	675982.86	3.09
4013	1603825.94	675345.49	-5.34
4014	1603868.43	676585.62	-4.86
4015	1603868.43	676585.62	-4.86
4016	1603673.73	676512.25	2.35
4017	1603500.32	676757.55	-2.00
4018	1603816.19	676377.60	-5.46
4019	1604033.79	675909.65	-4.59
4020	1603523.07	676709.05	-5.02
4021	1603827.86	676394.92	-3.67
4022	1603827.86	676394.92	-3.67
4023	1603741.08	676581.46	-4.72
4024	1604039.86	676821.11	-4.84
4025	1603591.60	676621.70	-3.47
4026	1604020.80	675790.40	-3.59
4027	1604050.49	675739.27	-3.35
4028	1603988.59	675738.76	-0.77
4029	1603988.59	675738.76	-0.77
4030	1603900.24	676235.03	-4.57
4031	1604017.32	675732.25	-4.14
4032	1603990.63	675968.05	1.52
4033	1603798.27	676375.70	-5.21
4034	1603673.73	676575.30	-5.30

4035	1603907.25	675961.25	-5.25
4036	1603378.96	675784.69	-2.33
4037	1603549.87	676655.17	-3.03
4038	1603452.29	676778.26	-4.54
4039	1603827.07	676401.54	-3.09
4040	1603845.84	676316.06	-5.28
4041	1603889.80	676280.02	-4.41
4042	1603889.80	676280.02	-4.41
4043	1604031.63	675905.92	-3.35
4044	1603922.91	676223.42	-5.14
4045	1604051.95	675435.57	-3.39
4046	1603702.92	676530.47	-5.04
4047	1604065.86	675777.23	-2.23
4048	1603743.52	676451.71	-4.48
4049	1603826.52	676336.76	-4.85
4050	1603826.52	676336.76	-4.85
4051	1603862.85	676562.95	-4.18
4052	1603850.39	676361.85	-4.59
4053	1603910.97	676279.11	-4.24
4054	1604015.17	676530.36	-3.60
4055	1603730.77	676530.36	-3.60
4056	1603420.07	676807.48	-4.37
4057	1603826.52	676336.76	-4.85
4058	1603963.70	676923.56	-4.32
4059	1604011.18	676904.78	-4.74
4060	1603591.73	676841.93	-5.75
4061	1604018.28	676073.21	-4.84
4062	1604030.39	675862.66	-4.36
4063	1603965.02	676498.86	5.49
4064	1604045.66	675982.55	0.79
4065	1603540.70	676709.24	-4.80
4066	1603684.87	676551.22	-4.97
4067	1603517.10	676887.69	-4.23
4068	1603883.28	676294.33	-5.24
4069	160397.89	676534.73	-3.95
4070	1603937.33	676331.29	-5.71
4071	1603937.33	676331.29	-5.71
4072	1603323.61	676577.46	-5.46
4073	1603826.61	676577.46	-5.46
4074	1603490.63	676721.57	-4.44
4075	1603440.47	676745.14	-4.48
4076	1603458.91	676745.14	-4.48
4077	1604030.12	675905.32	-4.82
4078	1604030.12	675905.32	-4.82
4079	1603925.76	676216.89	-4.60
4080	1603466.00	676710.14	-2.00
4081	1603749.58	676509.80	-3.18
4082	1603996.86	675823.38	5.58
4083	1603993.57	676130.19	-5.50
4084	1603813.17	676430.97	-1.21
4085	1603872.58	676445.72	-3.02
4086	1603872.58	676445.72	-3.02
4087	1603410.89	676760.05	-2.48
4088	1603971.87	676108.44	-5.02
4089	1603996.05	676123.54	-5.52
4090	1603827.07	676396.05	-3.67
4091	1604044.59	676032.48	-2.26
4092	1603985.96	676058.28	-5.06
4093	1603985.96	676058.28	-5.06
4094	1603925.76	676216.89	-4.60
4095	1603817.48	676541.87	-4.59
4096	1604033.07	676591.27	-4.56
4097	1604003.18	676107.14	-5.61
4098	1603856.54	676779.93	-2.28
4099	1603584.37	676670.83	-5.39
4100	1603969.61	676117.75	-4.69
4101	1603969.61	676117.75	-4.69
4102	1604049.26	675938.56	-4.39
4103	1603537.35	676642.06	4.01
4104	1603463.35	676771.11	-4.35
4105	1604064.88	675777.30	-2.57
4106	1603994.98	676019.71	-4.18
4107	1604028.99	676040.04	-3.69
4108	1604028.99	676040.04	-3.69
4109	1604005.80	676133.70	-1.54
4110	1603586.62	676845.88	-5.75
4111	1603773.48	676431.42	-4.64
4112	1603747.42	676506.48	-3.64
4113	1603763.83	676512.43	-2.29
4114	1604026.52	675919.36	-5.06
4115	1603988.59	675738.76	-0.77
4116	1603988.59	675738.76	-0.77
4117	1603587.50	676520.63	-2.26
4118	1603424.99	676772.27	-4.81
4119	1603830.02	676380.52	-4.91
4120	1603903.63	676245.03	-5.55

4207	1603856.05	676303.42	-5.45
4208	1603775.96	676412.52	-4.84
4209	1603603.40	676641.82	-6.16
4210	1603461.56	676786.40	-3.02
4211	1604023.32	675982.07	-4.83
4212	1603575.22	676654.63	-5.70
4213	1603936.35	676238.32	-4.48
4214	1603760.39	676468.83	-4.56
4215	1603788.84	676396.86	-5.09
4216	1603650.98	676617.74	-3.76
4217	1604020.53	676783.97	-3.47
4218	1603612.00	676603.98	-2.78
4219	1603809.13	676382.93	-5.32
4220	1603826.52	676590.95	-3.03
4221	1604004.27	675991.74	-4.66
4222	1603770.53	676438.46	-4.65
4223	1603493.06	676720.03	-4.47
4224	1603868.32	676374.40	2.28
4225	1603868.32	676374.40	2.28
4226	1603805.18	676427.78	-3.70
4227	1603990.44	676900.18	-5.18
4228	1604001.95	675917.12	-5.37
4229	1603826.52	676590.95	-3.03
4230	1603826.52	676590.95	-3.03
4231	1603540.53	676731.83	0.90
4232	1603503.47	676740.59	-3.95
4233	1603905.02	676246.19	-5.47
4234	1603529.67	676717.88	-4.65
4235	1603763.89	676473.92	-5.10
4236	1603763.89	676473.92	-5.10
4237	1603775.96	676381.46	-3.94
4238	1603957.76	676203.23	-4.33
4239	1604046.83	675926.11	-5.60
4240	1603545.01	676706.19	-4.58
4241	1603687.54	676590.16	-1.84
4242	1603886.95	676527.43	-4.80
4243	1603886.95	676527.43	-4.80
4244	1603768.40	676420.71	-4.65
4245	1603926.54	676023.94	-5.30
4246	1603844.90	676356.83	-5.95
4247	1603726.03	676481.00	-4.17
4248	1603819.74	676343.93	-4.82
4249	1604047.34	675862.27	-2.89
4250	1604047.34	675862.27	-2.89
4251	1603692.09	675915.51	-4.12
4252	1604020.89	675791.81	-3.60
4253	1603793.49	676444.77	-3.79
4254	1603983.37	676713.48	-1.07
4255	1603489.12	676745.19	-4.46
4256	1603437.27	676761.11	-4.62
4257	1604045.58	675876.41	-5.23
4258	1603913.32	676239.07	-5.31
4259	1603914.07	676237.84	-5.29
4260	1604026.69	676048.61	-4.21
4261	1604059.40	675774.86	-3.33
4262	1603985.81	676172.93	-1.56
4263	1604061.35	676034.79	4.58
4264	1603821.10	676400.63	-4.34
4265	1603821.10	676400.63	-4.34
4266	1603821.10	676400.63	-4.34
4267	1603821.10	676400.63	-4.34
4268	1603821.10	676400.63	-4.34
4269	1603821.10	676400.63	-4.34
4270	1603821.10	676400.63	-4.34
4271	1603555.89	676637.47	-5.36
4272	1603649.31	676681.92	-3.94
4273	1603535.16	676666.19	-3.07
4274	1603765.76	676487.99	-3.40
4275	1603983.37	676713.48	-1.07
4276	1603489.12	676745.19	-4.46
4277	1604044.74	676761.11	-4.62
4278	1604044.74	676761.11	-4.62
4279	1603856.92	676337.45	-5.47
4280	1604006.36	676735.92	-3.26
4281	1604007.59	675977.35	-4.26
4282	1603711.09	676503.30	-3.92
4283	1603905.02	676246.19	-5.47
4284	1603421.39	676800.52	-4.43
4285	1603490.58	676698.21	-3.23
4286	1603884.46	676151.91	-4.70
4287	1603792.22	676390.30	-5.32
4288	1603807.90	676629.00	-4.44
4289	1603807.90	676629.00	-4.44
4290	1603783.21	676442.23	-3.19
4291	1603783.21	676442.23	-3.19
4292	1603851.43	676330.86	-5.20

4293	1604074.24	675824.80	-1.39
4294	1603982.34	676027.99	-4.16
4295	1603479.75	676706.87	-3.68
4296	1603847.87	676391.30	0.50
4297	1603694.82	676512.60	-4.03
4298	1604016.81	676076.79	-4.86
4299	1603515.55	676685.61	-3.95
4300	1603434.46	676514.83	-3.85
4301	1604023.33	675862.00	-3.65
4302	1603734.30	676524.37	-3.89
4303	1603508.68	676708.89	-4.68
4304	1603613.29	676602.83	-2.56
4305	1603751.26	676439.55	-4.50
4306	1603817.36	676409.98	-3.96
4307	1603745.31	676439.55	-3.96
4308	1603816.61	676293.98	-3.11
4309	1604030.26	676033.96	-3.79
4310	1603397.59	676790.90	-4.95
4311	1603842.20	676373.82	-3.89
4312	1604048.43	675876.72	-5.49
4313	1604015.76	675989.92	-4.79
4314	1603489.23	676737.79	-4.32
4315	1603489.23	676737.79	-4.32
4316	1603445.67	676731.07	-2.41
4317	1603987.54	676119.78	-5.71
4318	1603399.66	676791.74	-5.03
4319	1603830.97	676390.49	-3.57
4320	1604034.07	676015.35	-3.84
4321	1603808.20	676387.86	-3.36
4322	1603816.46	676387.86	-3.36
4323	1603837.14	676383.13	-5.32
4324	1603423.46	676803.56	-4.48
4325	1604015.27	675991.38	-4.82
4326	1603652.86	676623.07	-2.23
4327	1603434.05	676757.99	-4.48
4328	1603526.60	676694.60	-4.52
4329	1603526.60	676694.60	-4.52
4330	1603955.29	675771.74	-2.36
4331	1603619.62	676980.64	-1.07
4332	1604044.13	675924.68	-5.51
4333	1603610.16	676650.56	-5.69
4334	1603761.38	676429.08	-4.36
4335	1603912.30	676240.73	-5.32
4336	1603617.79	675857.92	-4.49
4337	1603617.79	675857.92	-4.49
4338	1603469.56	676377.98	-3.42
4339	1603839.49	676377.95	-3.89
4340	1603982.81	675967.26	-0.09
4341	1603567.58	676642.93	-3.88
4342	1603878.75	676272.61	-5.18
4343	1604056.94	675821.48	-5.70
4344	1603878.75	676272.61	-5.18
4345	1603846.25	676390.20	-3.19
4346	1604022.83	676077.40	-3.19
4347	1603811.29	676337.65	-3.63
4348	1604030.47	675862.76	-4.61
4349	1603920.19	676145.67	3.34
4350	1603794.21	676419.69	-5.36
4351	1603420.40	676145.67	-5.36
4352	1604026.22	675939.52	-4.78
4353	1604026.22	675939.52	-4.78
4354	1603411.69	676815.36	-4.13
4355	1603395.96	676774.57	-3.18
4356	1603762.37	676491.98	-3.42
4357	1603816.87	676399.68	-5.37
4358	1604461.40	676209.57	-4.93
4359	1603816.87	676399.68	-5.37
4360	1603513.52	676731.81	-3.81
4361	1604015.29	676080.41	-4.92
4362	1603483.43	676727.08	-4.36
4363	1604032.99	676020.45	-3.84
4364	1603883.31	676301.17	-4.89
4365	1603914.17	676209.57	-4.93
4366	1603930.81	676201.27	-5.65
4367	1603930.81	676201.27	-5.65
4368	1604046.59	675950.74	-3.76
4369	1604012.37	675961.48	-4.31
4370	1603972.95	676125.21	-5.18
4371	1603881.41	676288.89	-5.36
4372	1603740.89	676441.18	-2.81
4373	1603621.05	676617.28	-5.71
4374	1603482.57	676727.74	-4.36
4375	1603633.55	676605.80	-5.59
4376	1604017.29	675985.67	-4.76
4377	1604017.29	675985.67	-4.76
4378	1604059.15	675983.54	-5.59

บทที่ 6 ภาคผนวก

6.1 รายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องมืออุปกรณ์สำรวจ

GNSS BASE STATION





GNSS BASE STATION



บริษัท กังวีสัย จำกัด

KUWISAI Co.,Ltd.

47 ซ.เกษตรวิสัย 48 อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี 13120

47 Soi Ladprao-Vithai 48, Ladprao-Vithai Rd., Ladprao, Bangkok, 10230 Thailand

Tel: 02-539-4141,4 Fax: 02-539-6153 Mobile: 083-528-9628

E-mail: kwsai199@gmail.com , kwsai080@gmail.com

Website: www.kwsai.com



ISO 9001:2015

Calibration Report

Certificate of Adjusted Surveying Instruments

Part A : Equipment Identification

Equipment Description : Bathymetric Survey and Supply Limited Partnership

Brand : SOUTH

Model : G1C

Serial No. : SG108C120283434

Calibration Report No. : WB-CL 06/01/006

Date : January 04, 2023

Part B : Calibration Details	
GNSS	Specification
Signal Tracking	ISO/IEC JTC1/SC59/2222
Positioning Precision	Horizontal : 1.5 mm + 0.5 ppm
Static RTK Surveying	Vertical : 1.5 mm + 0.5 ppm
Real-Time Kinematic Surveying (RTK)	Horizontal : 2.5 mm + 1 ppm
Network RTK	Vertical : 2.5 mm + 0.5 ppm
Other Link	Bluetooth
	WiFi
	Radio Distance : Internal 2 km, External 10 km.

PARTS REPLACED

WORK DONE

General Servicing

EDM Svc. Calibration

Contract Service

Calibration

EDM Dist. Calibration

Overhaul

Electronic Adjustment

Repair

Others

Warranty Service

Prepared by:


Prepared Date

Rep. Date

VALID FOR SIX MONTHS FROM THE DATE OF CALIBRATION

Dr. Chakaj Wisai (MANAGER)

GNSS ROVER



KEY FEATURES

GNSS Features

The new G1, has more options for GNSS board selection, and all of them own the ability of tracking most signals from all kinds of running satellite constellations. And this compact device is allowed to enable and disable tracking the constellations.

Bluetooth

Equipped with dual-mode Bluetooth v4.0 standard which is able to connect the other smart phone and compatible with Bluetooth v2.1 standard. It not only enlarges the work range but also makes the data communication become more stable.

NFC

A light touch can be successfully paired which makes the connection become faster and more convenient.

TH SURVEY

The internal tilt sensor helps receiver to survey without centering. In order to improve survey efficiency, and tilt angle can reach 30 degree maximum.

Temperature control technology

Built-in sensitive thermometer sensors can monitor the temperature of each integrated modules in real time and then adjust it to make sure the receiver is in a best status.

OPTIMIZING

Easy-to-use of SIM slot

The new design of SIM card slot avoid inserting wrong place, and it is easy to insert and take out the SIM card.

Stable TNC radio interface

The more stable TNC interface is adopted for radio antenna to insure the Rimay SMA interface.

GNSS ROVER



บริษัท กิจวิสัย จำกัด

KLWISAI Co., Ltd.

47 ซ.เอกชัยวิเศษ 48 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10330  
47 Soi Ladprasoongkit 48, Ladprasoongkit Rd., Ladprao, Bangkok, 10330 Thailand  
Tel: 02-539-4131-4 Fax: 02-539-4133 Mobile: 083-528-9428  
Email: info@kwsai.com, kwsai@kwsai.com, wissai@kwsai.com  
Website: www.kwsai.co.th



ISO 9001:2015

Calibration Report

Certificate of Adjusted Surveying Instruments

Part A : Equipment Identification

Equipment Description : Bathymetric Survey and Supply Limited Partnership

Brand : SOUTH

Model : G1C

Serial No. : SG13AA126303096

Part B : Calibration Details

GNSS	Reproduction	Actual	Status
Signal Tracking	BD06, GPS, GLONASS, BEAS, Galileo, QZSS	OK	/
Positioning Precision			
Static GNSS Surveying	Horizontal : $\pm 2.8 \text{ mm} + 0.5 \text{ ppm}$ Vertical : $\pm 8 \text{ mm} + 0.3 \text{ ppm}$	/	/
Real-Time Kinematic Surveying (RTK)	Horizontal : $\pm 8 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ Vertical : $\pm 16 \text{ mm} + 0.5 \text{ ppm}$	/	/
Network RTK	Horizontal : $\pm 8 \text{ mm} + 0.5 \text{ ppm}$ Vertical : $\pm 16 \text{ mm} + 0.5 \text{ ppm}$	/	/
Data Link	Bluetooth WiFi Radio distance : Internal 2 km, External 10 km.	/	/

PARTS REPLACED

WORK DONE

☒ General Servicing

☒ EDM Sys. Calibration

☒ Contract Service

☒ Lubrication

☒ EDM Dist. Calibration

☒ Overhaul

☒ Collimation

☒ Repair

☒ Others

☒ Electronic Adjustment

☒ Warranty Service

VALID FOR SIX MONTHS FROM THE DATE OF CALIBRATION

พ.ร.ก. ๖

04/01/2023

04/07/2023

Dr. Chaisai Wisai (MANAGER)

PRECISION ECHO SOUNDER





รายงานสำรวจจะค้นความลึกพื้นท้องน้ำ บริเวณท่าเทียบเรือขนถ่ายสินค้า  
บริษัทท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา

รายงานผลการสำรวจจะค้นพื้นท้องน้ำ  
BATHYMETRIC SURVEING

PRECISION ECHO SOUNDER



Mini Sounder

Knudsen Sounder Systems are the next benchmark in survey echosounders. The affordable MiniSounder Sounder is industry unique in both compact size and performance. Less than 3 Kg. in weight, the system incorporates the latest in digital signal processing technology and includes Knudsen SounderSuite Windows application software for easy interface to your computer via a USB connection. The MiniSounder is ideal for easy transport to changing project sites, and is well suited for quick deployment on small survey platforms in open air environments.

Available only in a single channel configuration but with a wide frequency range, the MiniSounder also offers the flexibility of using more than the MiniSounder together (up to 4), simultaneously within one user application. An attractive low cost, easy portability, and expandable design architecture make the MiniSounder an excellent choice for any project.

Technical Specifications: (subject to change without notice):

- Available Channels
  - Single channel only
- Interface
  - USB 2.0 Full Speed (12Mbps)
- Output Data
  - Full resolution envelope data in KED binary format and XTF (for sidescan only)
  - User configurable ASCII digital depth strings
- Dimensions
  - 257mm (10.11" x 186mm(6.27" x 88mm (3.57)
- Weight
  - less than 3kg (7lbs)
- Installation
  - Desktop or Submersible
- Operating Temperature
  - 0 - 20°C
- Additional Features
  - Full resolution digital on all channels
  - Built-in driver for all popular GPS
  - Built-in last signal generator
  - Compatible with Knudsen's stand alone subloggers and companion software (Physack, GPSN5, SoundPro)
  - Heave compensated echogram
- Options
  - Sidescan option
  - Network option for multiple PC operation
  - Network Client and Server
  - Knudsen Sounder Signal Simulator
- SounderSuite Software (included)
  - Windows 95/98/NT/2000/XP/7/8/10
  - Easy to use Graphical User Interface (GUI)
  - Professional Display and Printing Software
  - Full range of Report Generation
  - Print to standard Windows printers
- Resolution
  - 1cm (0.9930), 5cm (100.49993), 1m (1000)
  - 1/1000 (0.999993), 1/100 (100.99993), 1m (1000)
  - 1/1000m (0.999993), 1/100m (100.99993), 1m (1000)
- Sound Velocity
  - 1300 - 1800 m/s Resolution 1m/s
  - 710 - 864 fms Resolution 1 fms
- Drift
  - 0.100m Resolution 1cm
  - 0.328f Resolution 0.01f
  - 0.54m Resolution 0.01m

18 Industrial Rd., North Oshawa Canada K7H 3P2 Phone - Canada: (813) 293-1168 US: (513) 393-8881 Fax: (813) 297-9388 Homepage: <http://knudsen-sounding.com/Email: info@knudsen-sounding.com>


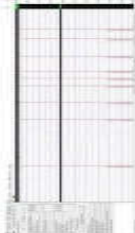

รายงานสำรวจจะค้นความลึกพื้นท้องน้ำ บริเวณท่าเทียบเรือขนถ่ายสินค้า  
บริษัทท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา

รายงานผลการสำรวจจะค้นพื้นท้องน้ำ  
BATHYMETRIC SURVEING

PRECISION ECHO SOUNDER

ENVIR TECH CO., LTD  
212 Soontharangkankha, Klongchan, Bangkok 10240 Tel: 023795682

Summary Tested & Calibration for Equipments

Equipments:	Chip 3212 Survey Echosounder, K2K_18_0586 , Mfr: Knudsen Engineering of Canada Bathymetric Survey & Supply Ltd.,Part				Tested Equipment:	SNI 973-735 Setting 1500 m/s	DSTS-4A 973-735 Setting 1500 m/s
Setup :	Drift: 0 m SV: 1500 m/sec Sensitivity: Auto Tx Power: 6 Gain: Auto				Reply Signal Level Sound Velocity		
High Freq Channel Tested							
DSTS Set Depth	Freq (Hz)	Width (cm)	Period (msec)	Amp V (V)	Sounder Reading	Index	Status
7.5	200.1	96	70	210	7.40	0	pass
15.3	200.1	97	120	210	15.34	0	Pass
20.1	200.1	100	190	210	20.13	0	Pass
Low Freq Channel Tested							
DSTS Set Depth	Freq (Hz)	Width (cm)	Period (msec)	Amp V (V)	Sounder Reading	Index	Status
7.5	33	291	70	310	7.52	0	pass
15.3	33	291	120	310	15.36	0	pass
20.1	33	291	190	310	20.12	0	pass
Function Tested							
Paper :	Echogram Logging				Hi CH Log Fix Mark		
Simulate :	No				Lo CH Log Fix Mark		
USB :	Sound Suited Software						
Tested by :							
Date of Calib:	1/3/2023						
This certificate has been tested by DSTS that sound velocity fixed at 1500 m/sec only							



## TRANSDUCER



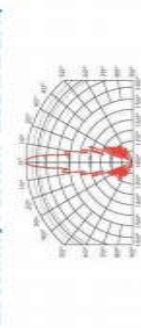
### Technical Information

Parameters	Configuration	Beamwidth (deg)	RMS Power (mW)	FOM (dB)	Q	Series Impedance ( $\Omega$ )
200 kHz-BFIQ finalband		3°	2.10	1	2	60-300

#### Technical Data—200 kHz-BFIQ



#### Directivity Pattern—200 kHz-BFIQ



Survey Technology Corporation  
10000 W. 10th Avenue, Suite 100, Denver, CO 80231  
Phone: 303.440.0000 Fax: 303.440.0001  
E-mail: sales@surveytech.com  
Website: www.surveytech.com  
ISO 9001 CERTIFIED

## HYDROGRAPHIC SURVEY SOFTWARE

### HYPACK®

#### Hydrographic Survey Software

HYPACK® performs all of the tasks necessary to complete your single beam or side scan survey from beginning to end. HYPACK's "Field to Finish" process allows you to collect your data, then apply corrections, automatically remove data spikes, perform final sounding selection, and generate smooth sheets or export info to CAD before you hit the dock.

Read on for additional information about each of the HYPACK® software modules.

#### Design

HYPACK® contains powerful tools that let you quickly design your survey and display your results. Design tools allow you to quickly:

- Set your geodesy.
- Import background charts.
- Configure your hardware to communicate with your survey computer.
- Create optional support files.
  - Planned Lines
  - Matrix Files
  - Target Files
  - Boat Shapes
  - ...and more



HYPACK® automatically stores your information to a project directory, allowing you to set up new surveys or to quickly switch to an existing survey. All of this in the Windows™ 2000 or XP environment.

## HYDROGRAPHIC SURVEY SOFTWARE

## HYDROGRAPHIC SURVEY SOFTWARE

### Survey

The HYPACK® SURVEY program allows the flexibility and power needed to perform your work.

SURVEY supports data collection for up to 200 channels of single beam and dual frequency surveys. It also passes positioning for side scan and ADCP data.

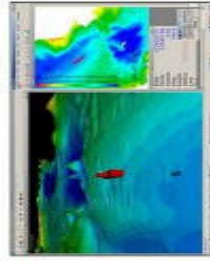
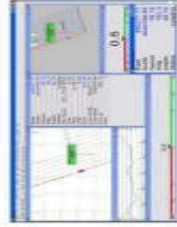
HYPACK® SURVEY was the first to support real-time RTK tide corrections.

SURVEY's Shared Memory programs enable you to display and export information from the SURVEY program.

The Matrix 3D Terrain Viewer can be launched from SURVEY to provide stunning 3D visualizations of existing survey data which is updated in real-time using information from shared memory.

SURVEY provides a selection of user-configurable windows that provide real-time information about your survey in the formats that are most useful to you.

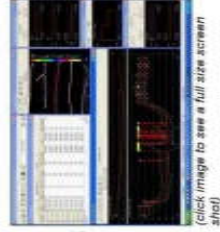
SURVEY also provides positioning for multibeam/multiple transducer surveys and dredging operations. HYSWEEP® SURVEY and DREDGEPACK®, each require an additional license.



### Editing

The HYPACK® graphical editing routines allow you to quickly edit your survey data.

- **Water level corrections** can be automatically determined using RTK GPS water level gauges, manual tide stations, or downloaded from NOAA water level data.
- **Sound velocity corrections** can also be applied in the editor programs.
- **Quickly review and edit individual points** or blocks of data to remove outliers

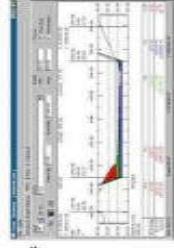


(click image to see a full size screen shot)

### Final Products

What really puts HYPACK® above the other hydrographic packages is the variety of final product programs.

The **Cross Section and Volumes** program is the standard used by the U.S. Army Corps of Engineers for calculation of dredge volume quantities throughout the USA.



The **TIN Model Surface Modeling** program generates 3-D models, contours, and also computes volumes between surfaces for beach erosion studies.

## HYDROGRAPHIC SURVEY SOFTWARE

The Export program allows users to convert HYPACK® data to new formats which may be used in other HYPACK modules or in other software packages. The most common output formats include:

- DXF/DGN format for use as HYPACK® background charts or in CAD or GIS packages.
- XYZ formats are used in various HYPACK® programs or they can be exported to spreadsheets or word processing packages.
- User-Defined Output enable you to extract data from edited ALL Format files and custom format your output strings.

The Plotting program selects the features to be plotted and sends the information to the plotter.

The Side Scan Mosaic program is the side scan processing program. It reads HSX, XTF format side scan data and draws it to a series of windows ready for editing in the Raw Data Mode. The edited files are saved to your project's edit folder in HYPACK's HS2 format.



- Scan View Mode:
  - View your data, one file at a time. Scroll through each data set, while marking notes targets, making notes and taking measurements at points of interest.
- Mosaic Mode
  - converts side scan data to a mosaic. The mosaic exports as a geo-referenced TIF file which can be displayed in your project as a background file.

3D Terrain Viewer is a versatile tool that enables you to closely examine a three-dimensional model of your survey or design area. You can load it from SURVEY or DREDGEPAK® with existing data and view data updates in real time.

The ENC Editor allows you to customize an S87 chart. You can create a new chart of your own that displays as many or as few features as you desire, or you can modify an existing chart by adding, deleting or relocating features. The ENC Editor can be used together with the SURVEY program to do real-time chart verification.

## HIDE GAUGE

### HOBO Water Level Loggers

Accurate, affordable water level monitoring

HOBO Water Level data loggers offer high accuracy at an affordable price, with no cumbersome vent tubes or desiccants to maintain. These data loggers are ideal for recording water levels and temperatures in wells, streams, lakes, wetlands and tidal estuaries.



**Supported Measurements:** Water Level, Barometric Pressure, Pressure (Absolute), Temperature

#### Key Advantages:

- Available in 4 depth ranges
- No-vent-tube design for easy and reliable deployment
- Available in stainless steel and titanium versions
- Durable ceramic pressure sensor for reliable performance
- Calibration certificate included

#### Minimum System Requirements:



#### HOBO Water Level Logger Kits:

Deluxe Kit includes a carrying case, two HOBO Water Level Loggers (one 13 foot, 30 foot, or 100 foot), pressure and one 13 foot, 30 foot, or 100 foot), HOBO Software Pro software, and a HOBO Waterproof Data Station. The Starter Kit includes a HOBO Water Level Logger, HOBO Software Pro Software, and an optional USB Base Station. Available in 13 foot, 30 foot, and 100 foot depths.



For complete information and accessories, please visit: [www.onsetcomp.com](http://www.onsetcomp.com)

Part Number	U20-001-04/ U20-001-04-Ti	U20-001-01/ U20-001-01-Ti	U20-001-02/ U20-001-02-Ti	U20-001-03/ U20-001-03-Ti
<b>HOBO Water Level Specifications</b>				
Range	0-4 m (0-13 ft) 0-145 kPa (0-21 psia)	0-9 m (0-30 ft) 0-307 kPa (0-30 psia)	0-30 m (0-100 ft) 0-400 kPa (0-58 psia)	0-76 m (0-250 ft) 0-990 kPa (0-125 psia)
Freshly Calibrated Range (0° to 40°C; 32° to 104°F)	60 to 145 kPa (10-21 psia)	60 to 307 kPa (10-30 psia)	60 to 400 kPa (10-58 psia)	60 to 990 kPa (10-125 psia)
Water Level Accuracy (Typical Error)	± 0.3 cm (0.01 ft) (± 0.02% F.S.)	± 0.5 cm (0.015 ft) (± 0.05% F.S.)	± 1.5 cm (0.05 ft) (± 0.05% F.S.)	± 3.6 cm (0.125 ft) (± 0.05% F.S.)
Precision	0.14 cm (0.005 ft)	0.21 cm (0.007 ft)	0.41 cm (0.013 ft)	0.87 cm (0.028 ft)
Burst Pressure	310 kPa (45 psia) 18 m (60 ft) depth		500 kPa (72.5 psia) 43.8 m (144 ft) depth	1000 kPa (175 psia) 112 m (368 ft) depth
<b>Temperature Specifications (all models)</b>				
Range	-20° to 50°C (-4° to 122°F)			
Accuracy	± 0.37° @ 30°C (± 0.67° @ 86°F) ± 0.44° from 0°C to 50°C (± 0.79° from 32° to 122°F)			
Resolution (10 bit)	0.1° @ 30°C (0.18° @ 86°F)			
Response time	5 minutes @ 30cm in water			
Dimensions	2.46 cm diameter x 15 cm (0.97 x 5.9 inches in mounting base 6.3 mm (0.25 in))			
CE compliant	Yes			

\*Hypack is a registered trademark of the software developer.  
HOBOT Data Station or HOBOT Waterproof Data Station required. See page 28 for more details.  
\*Cables included with HOBOT Data Station or HOBOT Waterproof Station.

HIDE GAUGE



212 ซอย ศูนย์นิคมการค้า, อ. นวมินทร์, กทม. ๑๐๒40,  
212 Soi Soonthantengkanaka, Nawamin Rd, Klongchan, Bangkok 10240 TH.  
Tel: (66) 02 3755082., Fax: (66) 02 7346941.,  
E-mail : envirtch@soonthantengkanaka.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

EnvirTech Co.,Ltd has checked the surveying Instrument Digital Tidal Gauge "HOBQ Water level Logger" S/N21095121 of Bathymetric Survey and Supply Limited Part., on June 2, 2022  
The above instrument has calibrated to standard.



LEVELING OPTICAL

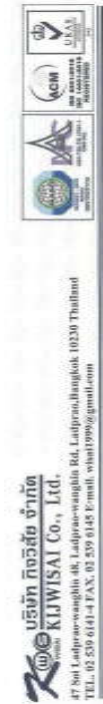
กล้องระดับอัตโนมัติ (Auto Level) South : T-3X (32หน้า)  
Brand SOUTH  
Model T-3X (กันสลาย 32 หน้า)  
(Topcon style)

กล้องระดับอัตโนมัติ (Auto Level)

1. รายละเอียดทั่วไป  
(เป็นกล้องระดับชนิดอัตโนมัติ ใช้ในงานการวัดระดับ งานสำรวจทางบกทั้งที่ และ งานสำรวจเพื่อการก่อสร้างมีผู้ควบคุมใช้จากสองท่าน)
2. รายละเอียดทางเทคนิค  
2.1 กล้องตั้ง  
2.1.1 สามารถวางในมุมยก 32 หน้า  
2.1.2 สามารถปรับเป็นภาพหรือวัดด้วยเครื่องวัดระยะทางได้  
2.1.3 เส้นทแยงมุมยังวางระนาบเส้นข้างกล้องในมุมยก 42 องศา  
2.1.4 ระยะมองที่ภาพชัดใกล้สุด 0.5 เมตร  
2.1.5 ค่าอายุเฉลี่ย 100  
2.1.6 ค่าความคลาด 0  
2.1.7 พัดลมภายในเครื่องในขณะ 100 เมตรในมุมยก 1 องศา 20 ซีดี  
2.2 ผลการประเมินทั้งด้านและอื่น ๆ  
2.2.1 ความไวของกล้องระดับฟังก์ชันในมุมยก 10 องศา ต่อ 2 มิลลิเมตร  
2.2.2 ความสามารถรับน้ำหนัก 360 องศา สามารถโยกสกร 1 องศา  
2.2.3 มีระบบอัตโนมัติ (Compensator ring ) รับรองการทำงานในมุมยก  $\pm 15$  องศา  
2.2.4 มีระบบอัตโนมัติ (Compensator setting accuracy ) โดยมีค่าความถูกต้องในมุม  $\pm 0.3$  มิลลิเมตร  
2.2.5 ความละเอียดในการทำการวัดรับน้ำหนัก 1 กิโลเมตรในมุม 1 กิโลเมตรในมุม  $\pm 1.0$  มิลลิเมตร  
2.2.6 สามารถทนฝนและฝุ่น ตามมาตรฐาน IPX6

LEVELING OPTICAL





## Certificate of Calibration

### Automatic Level

Page 1 of 2

Calibration Report No. : KWS66/0001

Ref. Inv. : DN6601002

The instrument has been calibrated in accordance with documented procedures and the results were found to be within the manufacturer's specification limits. The calibration was undertaken based on international standards ISO 9001:2015 Certificate No. 169778Q, ISO 14001:2015 Certificate No. 199778R by UKAS and ISO 9001:2015 Certificate No.QMS19025/1730 by NAC.

#### Part A : Equipment Description

Issued to : Bathymetric Survey and Supply Limited Partnership

Address : 43/12 Moo 12, Bang Bo Subdistrict, Bang Bo District, Samut Prakan 10560

Instrument : Automatic Level Brand : SOUTHI Type : T-3X Serial No : 0209649

Magnification : 24x Double Run/1km : ±2mm.

Received date : 04/01/2023 Calibration date : 04/01/2023 Due date : 04/07/2023

#### Part B : Standards Calibration

Brand	Model	Serial No.				Certificate No.	Cal date	Due date	Traceability
		T1	T2	T3	T4				
SOUTH	CLS-1	91709	91701	91702	91703	KWS76309	01/05/2023	01/05/2024	SOUTH

Calibration Location : Kijwaisai company limited

No.47 Soi Ladprao-wanglin 48, Ladprao-wanglin Rd, Ladprao, Bangkok 10230 Thailand

At Calibration Service Center

Calibrated By :

Managing Director

04/01/2023

The results of this calibration certify only the examples of the items listed. The result report or This certificate is to be advertised and copied or partially distributed to the public, must obtain written permission from the managing director of Kijwaisai Company Limited.

PM-MT-013, REV.01 EFFECTIVE DATE: 27/07/2020

## SOUND VELOCITY PROFILER (SVP)



### Minos-X

The New Standard in Vertical Profiling

The Minos-X is a small vertical profiler that allows you to change the instrument's sensor load, in-the-field and on-demand. With the Minos-X, your SVPT can become a CTD. Shallow pressure sensors can be swapped for deep; and temperature range can be extended or tightened, as needed. One single profiler meets multiple deployment requirements.

Like all other X-Series instruments, the Minos-X uses Xchange™ field-swappable sensors, now available for Conductivity, Sound Velocity, Temperature, and Pressure. This means that sensor-heads can be shared with other instruments, regardless of instrument size or type. Total flexibility – of instrument model, of sensor type, and of sensor range – ensure that the right instrument is always available.

Field-swappable sensors also streamline recalibration: instead of sending the entire instrument back to a recalibration centre, calibrated sensor-heads can be sent to the instrument. Changing sensors is easy: simply unscrew one sensor-head and replace it with another.

Half the size of a Plus instrument, the Minos-X is designed for vertical profiling in tight spaces like launches or boats. The instrument includes a shackle and sensor cage, as well as an LED status indicator to simplify deployment preparation. High-speed 25Hz sampling ensures excellent data resolution. The Minos-X can be ordered with up to 2 analog or 1 digital channels, for use with 3rd party sensors.



C-Xchange™



SV-Xchange™



PX-Xchange™

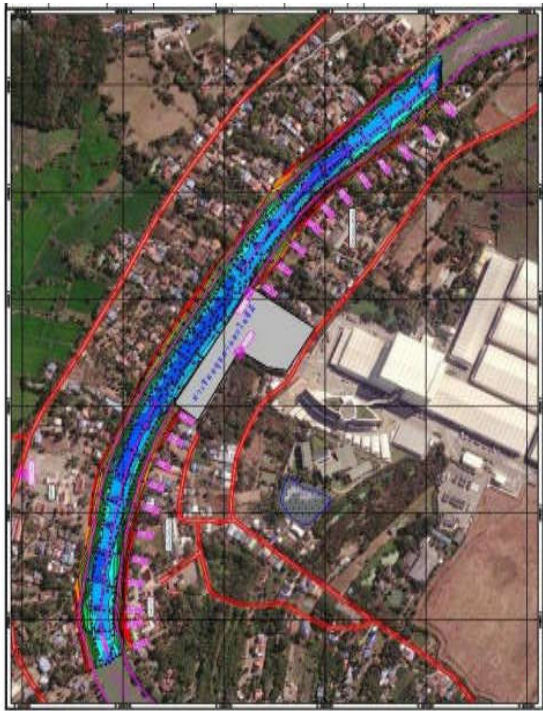


TX-Xchange™

conductivity / sound velocity / pressure / temperature

โครงการดำเนินการสำรวจอุทกพลศาสตร์ วิศวกรรมแม่น้ำและการเปลี่ยนแปลงแม่น้ำ โดยทำการสำรวจระดับขอบฝั่ง (ตลิ่ง) และจัดทำรูปตัดของฝั่ง (ตลิ่ง) บริเวณแนวลำน้ำของแม่น้ำปาลัก ทั้ง 2 ฝั่ง ครอบคลุมบริเวณพื้นที่โครงการ และแนวลำน้ำด้านตะวันออกและตะวันตกของพื้นที่โครงการ เริ่มจาก ระยะทางถัดจากเขตท่าเรือขึ้นไปทางด้านท้ายน้ำประมาณ 500 เมตร ลงไปตามแนวลำน้ำปากัดจนถึง ระยะทางถัดจากเขตท่าเรือลงไปทางด้านท้ายน้ำประมาณ 500 เมตร แสดงขอบเขตพื้นที่สำรวจดังรูปที่ 1 และ ตารางที่ 1 ถึง ตารางที่ 2 เริ่มดำเนินการสำรวจตั้งแต่วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2566 ถึงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566 โดยใช้เครื่องหยั่งน้ำแบบ Single Beam โดยมีแนวสำรวจ ดังนี้

- 1. แนวสำรวจหลัก ตั้งฉากกับแนวลำน้ำ ครอบคลุมพื้นที่สำรวจ ระยะห่างแต่ละแนว 50 เมตร
- 2. แนวตรวจสอบ จำนวน 3 แนว (ซ้าย ขาย กึ่งกลาง และด้านขวาของลำน้ำ)
- 3. สำรวจระดับตลิ่งทั้งสองฝั่งตามแนวหยั่งน้ำ
- 4. จัดทำแผนที่มาตราส่วน 1:2,000 และจัดทำเส้นชั้นความลึกน้ำทุก ๆ 1.0 เมตร
- 5. จัดทำรูปตัดขวางลำน้ำ



รูปที่ 1 ขอบเขตพื้นที่สำรวจ

ตารางที่ 1 ผลการศึกษอุทกพลศาสตร์ ระหว่างวันที่ 8-20 กุมภาพันธ์ 2566

บริเวณด้านท้ายน้ำ (ด้านทิศตะวันตกของท่าเทียบเรือ)			
STA	ฝั่งซ้ายของลำน้ำ (บริเวณตรงข้ามท่าเทียบเรือ) (เมตร)	ความลึกของลำน้ำ (เมตร)	ฝั่งขวาของลำน้ำ (ด้านท่าเทียบเรือ) (เมตร)
0+000	5.00	-5.33	3.90
0+050	5.00	-4.98	5.00
0+100	4.00	-4.90	5.80
0+150	3.80	-4.92	5.90
0+200	3.80	-4.66	5.90
0+250	5.00	-4.86	6.00
0+300	4.00	-4.85	5.80
0+350	4.00	-5.17	4.30
0+400	4.20	-5.23	4.00
0+450	4.30	-5.42	5.00
0+500	4.20	-5.27	4.30
บริเวณพื้นที่หน้าท่าเทียบเรือ			
0+000	5.00	-5.30	5.50
0+050	4.80	-5.30	5.30
0+100	4.40	-5.20	5.70
0+150	3.40	-5.20	5.80
0+200	4.20	-5.50	5.70
0+250	4.30	-5.30	5.80
0+300	4.20	-5.40	6.10
บริเวณด้านเหนือลำน้ำ (ด้านทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ)			
0+800	4.00	-4.64	4.90
0+850	4.20	-5.00	4.00
0+900	4.00	-5.45	3.90
0+950	3.90	-5.30	5.00
1+000	4.30	-5.85	6.00
1+050	5.90	-6.11	6.80
1+100	5.00	-5.41	6.30
1+150	4.00	-4.62	6.20
1+200	5.00	-4.33	6.00
1+250	5.00	-4.62	5.00
1+300	4.00	-5.03	4.00

ตารางที่ 2 สรุปผลการศึกษาอุทกพลศาสตร์ ระหว่างปี 2562 และ 2566

STA	ปี 2562		ปี 2566	
	บริเวณพื้นที่หน้าทำเทียบเรือ (เมตร)	ความลึกของลำน้ำ (เมตร)	บริเวณพื้นที่หน้าทำเทียบเรือ (เมตร)	ความลึกของลำน้ำ (เมตร)
0+00	6.50	-5.50	5.50	-5.30
0+01	6.50	-5.50	5.70	-5.30
0+02	6.50	-5.50	5.80	-5.30
0+03	6.50	-5.50	6.00	-5.30
0+04	6.50	-5.50	5.90	-5.40
0+05	6.00	-5.50	5.30	-5.30
0+06	6.00	-5.50	5.40	-5.40
0+07	6.00	-5.50	5.60	-5.50
0+08	6.00	-5.50	5.70	-5.40
0+09	6.00	-6.00	5.80	-5.40
0+10	6.50	-6.00	5.70	-5.20
0+11	6.50	-5.50	5.80	-5.30
0+12	6.00	-6.00	5.40	-5.40
0+13	6.00	-6.00	5.70	-5.50
0+14	6.00	-5.50	5.60	-5.30
0+15	6.00	-5.50	5.80	-5.20
0+16	6.00	-5.50	5.50	-5.40
0+17	6.00	-5.50	5.70	-5.20
0+18	6.00	-5.50	5.60	-5.40
0+19	6.00	-6.00	5.80	-5.50
0+20	6.00	-6.00	5.70	-5.50
0+21	6.00	-6.00	5.40	-5.40
0+22	6.00	-6.00	5.00	-5.50
0+23	6.00	-6.00	5.30	-5.30
0+24	6.00	-6.00	5.00	-5.30
0+25	6.00	-5.50	5.80	-5.30
0+26	6.00	-5.50	5.00	-4.90
0+27	6.00	-5.50	5.30	-5.00
0+28	6.00	-6.00	5.40	-4.70
0+29	6.50	-5.50	6.00	-4.80
0+30	6.50	-5.50	6.10	-5.40

บริเวณด้านท้ายน้ำ (ด้านทิศตะวันตกของท่าเทียบเรือ)

สรุปผลการสำรวจอุทกพลศาสตร์

บริเวณด้านท้ายน้ำ (ด้านทิศตะวันตกของท่าเทียบเรือ) จากการสำรวจพบว่า ฝั่งซ้ายของลำน้ำ (บริเวณตรงข้ามท่าเทียบเรือ) มีความลึกเหนือฝิวน้ำขึ้นมาถึงขอบตลิ่งประมาณ 3.80-5.00 เมตร บริเวณกลางลำน้ำ มีความลึกประมาณ -4.66 ถึง -5.42 เมตร และฝั่งขวาของลำน้ำ (ด้านท่าเทียบเรือ) มีความลึกเหนือฝิวน้ำขึ้นมาถึงขอบตลิ่งประมาณ 3.90-6.00 เมตร

บริเวณพื้นที่หน้าทำเทียบเรือ จากการสำรวจพบว่า บริเวณหน้าทำเทียบเรือมีความลึกเหนือฝิวน้ำขึ้นมาถึงขอบตลิ่งประมาณ 5.30-6.10 เมตร และบริเวณกลางลำน้ำมีความลึกประมาณ -5.20 ถึง -5.50 เมตร

บริเวณด้านเหนือลำน้ำ (ด้านทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ) จากการสำรวจพบว่า ฝั่งซ้ายของลำน้ำ (บริเวณตรงข้ามท่าเทียบเรือ) มีความลึกเหนือฝิวน้ำขึ้นมาถึงขอบตลิ่งประมาณ 3.90-5.90 เมตร บริเวณกลางลำน้ำ มีความลึกประมาณ -4.33 ถึง -6.11 เมตร และฝั่งขวาของลำน้ำ (ด้านท่าเทียบเรือ) มีความลึกเหนือฝิวน้ำขึ้นมาถึงขอบตลิ่งประมาณ 3.90-6.80 เมตร

จากการสำรวจระดับตลิ่งทั้งสองฝั่งตามแนวลำน้ำด้านตะวันออก และตะวันตกของพื้นที่โครงการ เริ่มจากระยะทางถัดจากเขตท่าเรือขึ้นไปทางด้านเหนือลำน้ำประมาณ 500 เมตร ลงไปตามแนวลำน้ำป่าสักจนถึงระยะทางถัดจากเขตท่าเทียบเรือลงไปทางด้านท้ายน้ำประมาณ 500 เมตร ความลึกของกลางลำน้ำอยู่ระหว่าง -4.33 ถึง -6.11 เมตร โดยเฉลี่ยประมาณ -5.14 เมตร ส่วนฝั่งซ้ายของลำน้ำ (บริเวณตรงข้ามท่าเทียบเรือ) มีความลึกของกลางลำน้ำอยู่ระหว่าง 3.40 ถึง 5.90 เมตร โดยเฉลี่ยประมาณ 4.38 เมตร และฝั่งขวาของลำน้ำ (ด้านท่าเทียบเรือ) มีความลึกของกลางลำน้ำอยู่ระหว่าง 3.90 ถึง 6.80 เมตร โดยเฉลี่ยประมาณ 5.31 เมตร ทั้งนี้จากข้อมูลการสำรวจที่ผ่านมาในปี 2562 พบว่า บริเวณหน้าทำเทียบเรือทางด้านฝั่งขวาของลำน้ำ (ด้านท่าเทียบเรือ) มีความลึกของกลางลำน้ำอยู่ระหว่าง 6.00-6.50 เมตร เฉลี่ยประมาณ 6.15 เมตร และความลึกของกลางลำน้ำอยู่ระหว่าง -5.50 ถึง -6.00 เมตร เฉลี่ยประมาณ -5.68 เมตร เมื่อเทียบผลการสำรวจระหว่างปี 2562 กับปี 2566 พบว่าบริเวณหน้าทำเทียบเรือทางด้านฝั่งขวาของลำน้ำ (ด้านท่าเทียบเรือ) ในปี 2566 เกิดการถอยร่นเฉลี่ยประมาณ - 0.55 เมตร และบริเวณกลางลำน้ำเกิดการทับถมเฉลี่ยประมาณ 0.38 เมตร