



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

คุณภาพน้ำทิ้ง



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0166

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116815**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Oct 28, 2022

Report Number : 2476618-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	22116815-1
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 12:10 PM
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง
<b>Location</b>	บ่อรวมและที่กักไขมัน
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Cadmium	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.03	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
Lead	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.20	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	≤20	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
COD	mg/L	-	5	<5	≤120	Based on APHA (2017), 5220 D	Songkhla
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	7.5	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	92	(1)	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	8	≤50	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

**Guideline :** Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

**Sampled By :** Yuttapong Rattana , Narisa Narumid

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

*Sutthirak T.*

Sutthirak Tiprat

Scientist (2)

ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-7299

Approved by

*Kanitta H.*

Kanitta Hemprasatporn

Section Head

ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-7296

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116815**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Oct 28, 2022

Report Number : 2476618-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	22116815-1
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 12:10 PM
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง
<b>Location</b>	บ่อรวมและที่กักไขมัน
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 24, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	≤100	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok

**Guideline :** Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560  
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

**Sampled By :** Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Technical Management

Narin Saiseng  
Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4715

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0166

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116815**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Oct 28, 2022

Report Number : 2476618-3

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	22116815-1						
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 12:10 PM						
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง						
<b>Location</b>	บ่อรวมและที่กักไขมัน						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Microbiological Testing</b>							
Fecal Coliform	MPN/100mL	-	-	17.0	No Standard	APHA (2017), 9221 E	Songkhla
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	3300.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Songkhla
<b>Water Testing</b>							
Total Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	108	No Standard	APHA (2017), 2540 B	Songkhla

**Guideline** : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560  
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

**Sampled By** : Yuttapong Rattana , Narisa Narumid

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sutthirak Tiprat  
Scientist (2)

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0166

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116815**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Oct 28, 2022

Report Number : 2476619-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	22116815-2
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 12:00 PM
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง
<b>Location</b>	บ่อดักไขมัน
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Cadmium	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.03	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
Lead	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.20	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	≤20	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
COD	mg/L	-	5	<5	≤120	Based on APHA (2017), 5220 D	Songkhla
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	7.1	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	44	(1)	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	7	≤50	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

**Guideline :** Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

**Sampled By :** Yuttapong Rattana , Narisa Narumid

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

*Sutthirak T.*

Sutthirak Tiprat

Scientist (2)

ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-7299

Approved by

*Kanitta H.*

Kanitta Hemprasatporn

Section Head

ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-7296

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116815**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Oct 28, 2022

Report Number : 2476619-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	22116815-2
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 12:00 PM
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง
<b>Location</b>	บ่อดักไขมัน
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 24, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	≤100	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok

**Guideline :** Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560  
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

**Sampled By :** Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Technical Management

Narin Saiseng  
Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4715

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0166

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116815**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Oct 28, 2022

Report Number : 2476619-3

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	22116815-2						
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 12:00 PM						
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง						
<b>Location</b>	บ่อดักไขมัน						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
<b>Analyte</b>	<b>Unit</b>	<b>LOD</b>	<b>LOQ (LOR)</b>	<b>Result</b>	<b>Guideline / Specification</b>	<b>Method</b>	<b>Testing Location</b>
<b>Microbiological Testing</b>							
Fecal Coliform	MPN/100mL	-	-	3300.0	No Standard	APHA (2017), 9221 E	Songkhla
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	3300.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Songkhla
<b>Water Testing</b>							
Total Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	52	No Standard	APHA (2017), 2540 B	Songkhla

**Guideline** : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560  
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

**Sampled By** : Yuttapong Rattana , Narisa Narumid

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

*Sutthirak T.*

Sutthirak Tiprat  
Scientist (2)

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0166

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location**: คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116815**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Oct 28, 2022

Report Number : 2476620-1

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	22116815-3
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 11:48 AM
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง
<b>Location</b>	บ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Metals Testing</b>							
Cadmium	mg/L	0.001	0.005	Not Detected	≤0.03	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
Lead	mg/L	0.001	0.005	<0.005	≤0.20	Based on APHA (2017), 3125	Songkhla
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	≤20	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
COD	mg/L	-	5	<5	≤120	Based on APHA (2017), 5220 D	Songkhla
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	7.2	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	36	(1)	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Suspended Solids	mg/L	-	5	7	≤50	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

**Guideline** : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560

(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

**Sampled By** : Yuttapong Rattana , Narisa Narumid

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

*Sutthirak T.*

Sutthirak Tiprat

Scientist (2)

ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-7299

Approved by

*Kanitta H.*

Kanitta Hemprasatporn

Section Head

ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-7296

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116815**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Oct 28, 2022

Report Number : 2476620-2

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	22116815-3
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 11:48 AM
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง
<b>Location</b>	บ่อเก็บน้ำทิ้งรอบคลัง
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 24, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	≤100	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok

**Guideline** : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560  
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

**Sampled By** : Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Technical Management

Narin Saiseng

Supervisor

ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-4715

Approved by

Kanokkorn Anek

Senior Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6111

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0166

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116815**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Oct 28, 2022

Report Number : 2476620-3

Page 1 of 1

<b>Sample Number</b>	22116815-3						
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 11:48 AM						
<b>Sample Description</b>	น้ำทิ้ง						
<b>Location</b>	บ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in one amber glass bottle and six plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						
Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Microbiological Testing</b>							
Fecal Coliform	MPN/100mL	-	-	3300.0	No Standard	APHA (2017), 9221 E	Songkhla
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	7900.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Songkhla
<b>Water Testing</b>							
Total Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	44	No Standard	APHA (2017), 2540 B	Songkhla

**Guideline** : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment , effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017) and effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of Marine Department No.164/2560  
(1) Total Dissolved Solids when discharged to receiving water having TDS > 3,000 mg/L, TDS in the to-be-discharged wastewater can exceed the TDS already found in the receiving water by not higher than 5,000 mg/L.

**Sampled By** : Yuttapong Rattana , Narisa Narumid

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked \* is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

*Sutthirak T.*

Sutthirak Tiprat  
Scientist (2)

ADDRESS 114/1 Moo 8 Karnchanawanich Road T. Ban Phru A. Hat Yai Songkhla 90250 Thailand | PHONE +66 0 7489 5060 | FAX +66 0 7489 5068  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116819**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 10, 2022

Report Number : 2441733-1

Page 1 of 8

<b>Sample Number</b>	22116819-1
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:42 AM
<b>Sample Description</b>	น้ำทะเลชายฝั่ง
<b>Location</b>	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Microbiological Testing</b>							
Fecal Coliform	CFU/100mL	-	-	110	≤100	APHA (2017), 9222 D	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	330.0	≤1000	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	No Standard	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
Conductivity	micromhos/cm	-	0.5	45100	No Standard	Based on APHA (2017), 2510 B	Songkhla
Depth	m	-	-	10.7	No Standard	Water Level Meter	Songkhla
Dissolved Oxygen	mg/L	-	0.1	6.1	>4	Based on APHA (2017), 4500-O (C)	Songkhla
Floatable Oil & Grease		-	-	Not Visible	Not Visible	Visual Method	Bangkok
Nitrate as N	mg/L	0.003	0.02	<0.02	≤0.06	Based on APHA (2017), 4500-NO3 (E)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	No Standard	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	8.1	7.0-8.5	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Phosphate as P	mg/L	0.005	0.01	<0.01	≤0.045	Based on APHA (2017), 4500-P(E)	Bangkok
Salinity	ppt	-	-	29.2	Change from lower salinity not more than 10%	Based on APHA (2017), 2520 B	Songkhla
Temperature	Degree C	-	-	28.6	Change from natural condition not more than 2 degree C	Based on APHA (2017), 2550 B	Songkhla
Total Alkalinity as CaCO3	mg/L	-	1	235	No Standard	Based on APHA (2017), 2320 B	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	10800	No Standard	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	No Standard	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids	mg/L	-	2	<2	No Standard	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen  
Scientist (3)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116819**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 10, 2022

Report Number : 2441733-1

Page 2 of 8

<b>Sample Number</b>	22116819-1
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:42 AM
<b>Sample Description</b>	น้ำทะเลชายฝั่ง
<b>Location</b>	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Transparency	m	-	-	2.3	Change from Natural condition not more than 10% of the lowest transparency	Visual Method	Songkhla
Turbidity	NTU	-	0.1	1.35	No Standard	APHA (2017), 2130 B	Songkhla

**Guideline :** Notification of the National Environmental Board, B.E.2564 : Coastal Water Quality Standard (Class 5)

**Sampled By :** Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen  
Scientist (3)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116819**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 10, 2022

Report Number : 2441733-1

Page 3 of 8

<b>Sample Number</b>	22116819-2
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:58 AM
<b>Sample Description</b>	น้ำทะเลชายฝั่ง
<b>Location</b>	หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Microbiological Testing</b>							
Fecal Coliform	CFU/100mL	-	-	77	≤100	APHA (2017), 9222 D	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	240.0	≤1000	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	No Standard	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
Conductivity	micromhos/cm	-	0.5	45500	No Standard	Based on APHA (2017), 2510 B	Songkhla
Depth	m	-	-	6.90	No Standard	Water Level Meter	Songkhla
Dissolved Oxygen	mg/L	-	0.1	6.2	>4	Based on APHA (2017), 4500-O (C)	Songkhla
Floatable Oil & Grease		-	-	Not Visible	Not Visible	Visual Method	Bangkok
Nitrate as N	mg/L	0.003	0.02	0.03	≤0.06	Based on APHA (2017), 4500-NO3 (E)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	No Standard	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	8.1	7.0-8.5	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Phosphate as P	mg/L	0.005	0.01	<0.01	≤0.045	Based on APHA (2017), 4500-P(E)	Bangkok
Salinity	ppt	-	-	29.5	Change from lower salinity not more than 10%	Based on APHA (2017), 2520 B	Songkhla
Temperature	Degree C	-	-	28.7	Change from natural condition not more than 2 degree C	Based on APHA (2017), 2550 B	Songkhla
Total Alkalinity as CaCO3	mg/L	-	1	240	No Standard	Based on APHA (2017), 2320 B	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	11600	No Standard	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	No Standard	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids	mg/L	-	2	2	No Standard	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen  
Scientist (3)



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116819**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 10, 2022

Report Number : 2441733-1

Page 4 of 8

<b>Sample Number</b>	22116819-2						
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:58 AM						
<b>Sample Description</b>	น้ำทะเลชายฝั่ง						
<b>Location</b>	หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Transparency	m	-	-	2.0	Change from Natural condition not more than 10% of the lowest transparency	Visual Method	Songkhla
Turbidity	NTU	-	0.1	1.10	No Standard	APHA (2017), 2130 B	Songkhla

**Guideline :** Notification of the National Environmental Board, B.E.2564 : Coastal Water Quality Standard (Class 5)

**Sampled By :** Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen  
Scientist (3)



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116819**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 10, 2022

Report Number : 2441733-1

Page 5 of 8

<b>Sample Number</b>	22116819-3
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:00 AM
<b>Sample Description</b>	น้ำทะเลชายฝั่ง
<b>Location</b>	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Microbiological Testing</b>							
Fecal Coliform	CFU/100mL	-	-	620	≤100	APHA (2017), 9222 D	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	790.0	≤1000	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	No Standard	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
Conductivity	micromhos/cm	-	0.5	45000	No Standard	Based on APHA (2017), 2510 B	Songkhla
Depth	m	-	-	10.0	No Standard	Water Level Meter	Songkhla
Dissolved Oxygen	mg/L	-	0.1	6.1	>4	Based on APHA (2017), 4500-O (C)	Songkhla
Floatable Oil & Grease		-	-	Not Visible	Not Visible	Visual Method	Bangkok
Nitrate as N	mg/L	0.003	0.02	0.05	≤0.06	Based on APHA (2017), 4500-NO3 (E)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	No Standard	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	8.1	7.0-8.5	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Phosphate as P	mg/L	0.005	0.01	0.01	≤0.045	Based on APHA (2017), 4500-P(E)	Bangkok
Salinity	ppt	-	-	29.2	Change from lower salinity not more than 10%	Based on APHA (2017), 2520 B	Songkhla
Temperature	Degree C	-	-	28.6	Change from natural condition not more than 2 degree C	Based on APHA (2017), 2550 B	Songkhla
Total Alkalinity as CaCO <sub>3</sub>	mg/L	-	1	218	No Standard	Based on APHA (2017), 2320 B	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	5700	No Standard	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	No Standard	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids	mg/L	-	2	2	No Standard	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen  
Scientist (3)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116819**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 10, 2022

Report Number : 2441733-1

Page 6 of 8

<b>Sample Number</b>	22116819-3
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:00 AM
<b>Sample Description</b>	น้ำทะเลชายฝั่ง
<b>Location</b>	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Transparency	m	-	-	2.0	Change from Natural condition not more than 10% of the lowest transparency	Visual Method	Songkhla
Turbidity	NTU	-	0.1	1.06	No Standard	APHA (2017), 2130 B	Songkhla

**Guideline :** Notification of the National Environmental Board, B.E.2564 : Coastal Water Quality Standard (Class 5)

**Sampled By :** Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen  
Scientist (3)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client :** PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O :** 4170008459

**Project Name :**

**Project Location:** คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116819**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 10, 2022

Report Number : 2441733-1

Page 7 of 8

<b>Sample Number</b>	22116819-4
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:20 AM
<b>Sample Description</b>	น้ำทะเลชายฝั่ง
<b>Location</b>	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Microbiological Testing</b>							
Fecal Coliform	CFU/100mL	-	-	150	≤100	APHA (2017), 9222 D	Bangkok
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	490.0	≤1000	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
<b>Water Testing</b>							
BOD (5 days at 20 degree C)	mg/L	-	2	<2	No Standard	Based on APHA (2017), 5210 B	Songkhla
Conductivity	micromhos/cm	-	0.5	45600	No Standard	Based on APHA (2017), 2510 B	Songkhla
Depth	m	-	-	5.90	No Standard	Water Level Meter	Songkhla
Dissolved Oxygen	mg/L	-	0.1	6.0	>4	Based on APHA (2017), 4500-O (C)	Songkhla
Floatable Oil & Grease		-	-	Not Visible	Not Visible	Visual Method	Bangkok
Nitrate as N	mg/L	0.003	0.02	0.04	≤0.06	Based on APHA (2017), 4500-NO3 (E)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	No Standard	Based on APHA (2017), 5520 B	Songkhla
pH at 25 degree C		-	-	8.1	7.0-8.5	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Songkhla
Phosphate as P	mg/L	0.005	0.01	<0.01	≤0.045	Based on APHA (2017), 4500-P(E)	Bangkok
Salinity	ppt	-	-	29.6	Change from lower salinity not more than 10%	Based on APHA (2017), 2520 B	Songkhla
Temperature	Degree C	-	-	28.7	Change from natural condition not more than 2 degree C	Based on APHA (2017), 2550 B	Songkhla
Total Alkalinity as CaCO <sub>3</sub>	mg/L	-	1	215	No Standard	Based on APHA (2017), 2320 B	Songkhla
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	9300	No Standard	APHA (2017), 2540 C	Songkhla
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	0.15	1.0	Not Detected	No Standard	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids	mg/L	-	2	3	No Standard	APHA (2017), 2540 D	Songkhla

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen  
Scientist (3)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116819**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 10, 2022

Report Number : 2441733-1

Page 8 of 8

<b>Sample Number</b>	22116819-4						
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:20 AM						
<b>Sample Description</b>	น้ำทะเลชายฝั่ง						
<b>Location</b>	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร						
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 22, 2022						
<b>Condition of Sample</b>	Contained in two BOD bottles, one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
<b>Water Testing</b>							
Transparency	m	-	-	2.0	Change from Natural condition not more than 10% of the lowest transparency	Visual Method	Songkhla
Turbidity	NTU	-	0.1	1.83	No Standard	APHA (2017), 2130 B	Songkhla

**Guideline** : Notification of the National Environmental Board, B.E.2564 : Coastal Water Quality Standard (Class 5)

**Sampled By** : Yuttapong Rattana , Thaksin Aintrom

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen  
Scientist (3)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

คุณภาพนิเวศวิทยาทางทะเล



สถานีวิจัยประมงศรีราชา  
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ  
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110  
โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	22116824-1	22116824-2	22116824-3	22116824-4
<b>Division Cyanophyta</b>				
<b>Class Cyanophyceae</b>				
<b>Order Nostocales</b>				
<b>Family Oscillatoriaceae</b>				
1. <i>Oscillatoria prolifica</i>	-	-	-	7,000
2. <i>Oscillatoria</i> sp.	-	-	-	30,000
3. <i>Oscillatoria tenuis</i>	7,000	26,000	-	59,000
<b>Family Nostocaceae</b>				
4. <i>Pseudanabaena</i> sp.	-	-	-	52,000
<b>Division Chlorophyta</b>				
<b>Class Chlorophyceae</b>				
<b>Order Ulotrichales</b>				
<b>Family Ulotrichaceae</b>				
5. <i>Geminella</i> sp.	75,000	-	17,000	-

**ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช** (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	22116824-1	22116824-2	22116824-3	22116824-4
<b>Order Zygematales</b>				
<b>Family Desmidiaceae</b>				
6. <i>Staurostrum gracile</i>	-	-	17,000	-
<b>Division Chromophyta</b>				
<b>Class Bacillariophyceae</b>				
<b>Order Biddulphiales</b>				
<b>Suborder Coscinodiscineae</b>				
<b>Family Thalassiosiraceae</b>				
7. <i>Cyclotella striata</i>	387,000	214,000	156,000	444,000
8. <i>Lauderia annulata</i>	246,000	94,000	147,000	96,000
9. <i>Thalassiosira rotula</i>	22,000	26,000	61,000	111,000
10. <i>Thalassiosira</i> sp.	-	111,000	35,000	-
<b>Family Melosiraceae</b>				
11. <i>Melosira dubia</i>	-	154,000	-	-
12. <i>Paralia sulcata</i>	22,000	26,000	17,000	22,000
<b>Family Aulacoseiraceae</b>				
13. <i>Aulacoseira granulata</i>	75,000	154,000	43,000	22,000
<b>Family Leptocyliodraceae</b>				
14. <i>Corethron criophilum</i>	7,000	26,000	43,000	37,000
<b>Family Coscinodiscaceae</b>				
15. <i>Coscinodiscus concinniformis</i>	-	-	-	7,000
16. <i>Coscinodiscus granii</i>	15,000	-	17,000	15,000
17. <i>Coscinodiscus</i> sp.	-	-	-	15,000
18. <i>Coscinodiscus wailesii</i>	15,000	34,000	-	15,000
<b>Family Asterolampraceae</b>				
19. <i>Asterolampra marylandica</i>	7,000	-	-	-
20. <i>Asteromphalus flabellatus</i>	22,000	9,000	-	-

**ตาราง ผลการวิเคราะห์เพลงก่ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)**

(ต่อ)

ชนิดเพลงก่ตอนพืช	ปริมาณเพลงก่ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	22116824-1	22116824-2	22116824-3	22116824-4
<b>Family Heliopeltaceae</b>				
21. <i>Actinoptychus grundleri</i>	30,000	26,000	-	7,000
<b>Suborder Rhizosoleniineae</b>				
<b>Family Rhizosoleniaceae</b>				
22. <i>Dactyliosolen antarcticus</i>	37,000	60,000	26,000	-
23. <i>Dactyliosolen fragillissima</i>	52,000	-	-	22,000
24. <i>Guinardia delicatula</i>	238,000	34,000	35,000	126,000
25. <i>Guinardia flaccida</i>	268,000	145,000	69,000	155,000
26. <i>Guinardia striata</i>	745,000	137,000	78,000	385,000
27. <i>Proboscia alata</i>	671,000	479,000	130,000	503,000
28. <i>Pseudosolenia calcar-avis</i>	89,000	-	-	30,000
29. <i>Rhizosolenia acuminata</i>	75,000	68,000	43,000	30,000
30. <i>Rhizosolenia formosa</i>	179,000	111,000	69,000	111,000
31. <i>Rhizosolenia imbricata</i>	894,000	445,000	311,000	651,000
32. <i>Rhizosolenia robusta</i>	-	-	9,000	22,000
33. <i>Rhizosolenia setigera</i>	30,000	9,000	-	-
34. <i>Rhizosolenia</i> sp.	-	204,000	35,000	-
35. <i>Rhizosolenia striata</i>	30,000	77,000	95,000	155,000
36. <i>Rhizosolenia styliformis</i>	60,000	43,000	26,000	22,000
<b>Suborder Biddulphiineae</b>				
<b>Family Hemiaulaceae</b>				
37. <i>Cerataulina bicornis</i>	60,000	103,000	35,000	178,000
38. <i>Cerataulina pelagica</i>	127,000	-	35,000	266,000
39. <i>Climacodium frauenfeldianum</i>	-	-	61,000	-
40. <i>Eucampia cornuta</i>	22,000	-	17,000	30,000
41. <i>Hemiaulus hauckii</i>	82,000	43,000	-	104,000
42. <i>Hemiaulus indicus</i>	60,000	128,000	43,000	111,000

**ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช** (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	22116824-1	22116824-2	22116824-3	22116824-4
<b>Family Chaetoceraceae</b>				
43. <i>Bacteriastrum delicatulum</i>	-	43,000	9,000	-
44. <i>Bacteriastrum elongatum</i>	112,000	86,000	-	59,000
45. <i>Bacteriastrum furcatum</i>	194,000	34,000	-	37,000
46. <i>Bacteriastrum</i> sp.	186,000	-	-	-
47. <i>Chaetoceros aequatorialis</i>	-	-	35,000	44,000
48. <i>Chaetoceros affinis</i>	97,000	9,000	-	-
49. <i>Chaetoceros coarctatus</i>	7,000	-	-	-
50. <i>Chaetoceros compressus</i>	119,000	94,000	-	30,000
51. <i>Chaetoceros curvisetus</i>	171,000	111,000	-	126,000
52. <i>Chaetoceros debilis</i>	-	17,000	-	37,000
53. <i>Chaetoceros dichæta</i>	15,000	-	-	-
54. <i>Chaetoceros didymus</i>	142,000	34,000	-	37,000
55. <i>Chaetoceros diversus</i>	7,000	77,000	104,000	67,000
56. <i>Chaetoceros laciniosus</i>	-	-	35,000	30,000
57. <i>Chaetoceros lorenzianus</i>	298,000	34,000	78,000	148,000
58. <i>Chaetoceros mitra</i>	37,000	145,000	9,000	59,000
59. <i>Chaetoceros peruvianus</i>	261,000	171,000	87,000	118,000
60. <i>Chaetoceros pseudocurvisetus</i>	37,000	9,000	-	15,000
61. <i>Chaetoceros radicans</i>	112,000	26,000	17,000	52,000
62. <i>Chaetoceros rostratus</i>	-	17,000	17,000	7,000
63. <i>Chaetoceros</i> sp.	149,000	-	43,000	7,000
64. <i>Chaetoceros tortissima</i>	-	17,000	-	7,000
<b>Family Lithodeamaceae</b>				
65. <i>Ditylum brightwellii</i>	7,000	9,000	26,000	-
<b>Family Eupodiscaceae</b>				
66. <i>Odontella aurita</i>	-	-	9,000	-
67. <i>Odontella mobiliensis</i>	22,000	86,000	69,000	52,000

**ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช** (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	22116824-1	22116824-2	22116824-3	22116824-4
68. <i>Triceratium favus</i>	7,000	9,000	9,000	-
<b>Order Bacillariales</b>				
<b>Suborder Fragilariineae</b>				
<b>Family Fragilariaceae</b>				
69. <i>Diatoma moniliforme</i>	-	86,000	-	44,000
70. <i>Fragilaria capucina</i>	45,000	-	-	-
<b>Family Thalassionemataceae</b>				
71. <i>Thalassionema frauenfeldii</i>	119,000	137,000	242,000	266,000
72. <i>Thalassionema nitzschioides</i>	231,000	68,000	-	141,000
<b>Suborder Bacillariineae</b>				
<b>Family Naviculaceae</b>				
73. <i>Amphora exigua</i>	-	-	-	15,000
74. <i>Amphora robusta</i>	-	17,000	26,000	37,000
75. <i>Diploneis bombus</i>	-	-	17,000	7,000
76. <i>Diploneis smithii</i>	-	17,000	-	15,000
77. <i>Haslea wawriake</i>	45,000	-	-	-
78. <i>Meunier membranacea</i>	134,000	-	-	59,000
79. <i>Navicula cuspidata</i>	-	-	26,000	30,000
80. <i>Navicula lanceolata</i>	-	26,000	9,000	-
81. <i>Navicula</i> sp.	-	-	-	59,000
82. <i>Pinnularia</i> sp.	-	-	9,000	-
83. <i>Pinnularia viridis</i>	-	-	-	7,000
84. <i>Pleurosigma aestuarii</i>	15,000	34,000	-	104,000
85. <i>Pleurosigma angulatum</i>	52,000	154,000	-	207,000
86. <i>Pleurosigma elongatum</i>	37,000	77,000	78,000	-
87. <i>Pleurosigma normanii</i>	7,000	128,000	-	22,000
88. <i>Pleurosigma</i> sp.	37,000	86,000	-	44,000

**ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช** (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	22116824-1	22116824-2	22116824-3	22116824-4
89. <i>Trachyneis</i> sp.	30,000	26,000	-	67,000
<b>Family Bacillariaceae</b>				
90. <i>Cylindrotheca closterium</i>	67,000	-	-	89,000
91. <i>Nitzschia lorenziana</i>	-	9,000	26,000	22,000
92. <i>Nitzschia reversa</i>	-	9,000	-	-
93. <i>Nitzschia sigmaidea</i>	-	17,000	-	-
94. <i>Nitzschia</i> sp.	22,000	60,000	-	30,000
95. <i>Pseudo-nitzschia heimii</i>	194,000	51,000	104,000	200,000
96. <i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	209,000	-	-	126,000
<b>Family Surirellaceae</b>				
97. <i>Entomoneis alata</i>	-	9,000	-	37,000
98. <i>Entomoneis robusta</i>	-	26,000	-	-
99. <i>Surirella ovata</i>	15,000	-	35,000	-
100. <i>Surirella robusta</i>	-	9,000	-	-
<b>Class Dictyochophyceae</b>				
<b>Order Dictyochaales</b>				
<b>Family Dictyochophyceae</b>				
101. <i>Dictyocha fibula</i>	37,000	-	26,000	15,000
102. <i>Dictyocha speculum</i>	-	-	-	7,000
<b>Class Dinophyceae</b>				
<b>Order Prorocentrales</b>				
<b>Family Prorocentraceae</b>				
103. <i>Prorocentrum micans</i>	-	9,000	-	-
<b>Order Gymnodiniales</b>				
<b>Family Gymnodiniaceae</b>				
104. <i>Gymnodinium</i> sp.	-	9,000	-	7,000

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	22116824-1	22116824-2	22116824-3	22116824-4
<b>Order Noctilucales</b>				
<b>Family Noctilucaeae</b>				
105. <i>Noctiluca scintillans</i>	-	9,000	26,000	-
<b>Order Gonyaulacales</b>				
<b>Family Ceratiaceae</b>				
106. <i>Ceratium furca</i>	7,000	-	-	-
107. <i>Ceratium fusus</i>	7,000	26,000	208,000	37,000
108. <i>Ceratium kofoidii</i>	-	9,000	9,000	-
109. <i>Ceratium macroceros</i>	-	-	9,000	-
110. <i>Ceratium porrectum</i>	7,000	-	-	-
111. <i>Ceratium trichocerca</i>	15,000	17,000	-	-
<b>Order Peridiniales</b>				
<b>Family Podolampadaceae</b>				
112. <i>Podolampas palmipes</i>	7,000	9,000	9,000	-
<b>Family Protoperidiniaceae</b>				
113. <i>Protoperidinium angustum</i>	7,000	-	43,000	-
114. <i>Protoperidinium curtipes</i>	30,000	60,000	26,000	44,000
115. <i>Protoperidinium depressum</i>	7,000	43,000	-	7,000
116. <i>Protoperidinium hirobis</i>	-	9,000	26,000	-
117. <i>Protoperidinium latisspinum</i>	-	-	9,000	-
118. <i>Protoperidinium</i> sp.	-	-	-	37,000
<b>ชนิดแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>61</b>	<b>79</b>
<b>ปริมาณแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>8,012,000</b>	<b>5,260,000</b>	<b>3,180,000</b>	<b>6,554,000</b>
<b>ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>3.5973</b>	<b>3.8233</b>	<b>3.6690</b>	<b>3.7513</b>
<b>ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>0.8332</b>	<b>0.8828</b>	<b>0.8925</b>	<b>0.8585</b>


**Sample Location :**

1. สถานี 22116824-1 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
2. สถานี 22116824-2 : หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
3. สถานี 22116824-3 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
4. สถานี 22116824-4 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศ ตะวันออก 100 เมตร

**Condition of Sample :** contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment-preservation standards (APHA, USEPA)



(นางสาวกนกวรรณ ขาวค้อน)  
ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	22116824-1	22116824-2	22116824-3	22116824-4
<b>Phylum Protozoa</b>				
<b>Subphylum Ciliophora</b>				
<b>Class Ciliata</b>				
<b>Subclass Spirotricha</b>				
<b>Order Tintinnida</b>				
<b>Family Tintinnididae</b>				
1. <i>Leprotintinnus nordquisti</i>	-	9,000	26,000	15,000
2. <i>Tintinnidium</i> sp.	22,000	-	9,000	7,000
<b>Family Codonellidae</b>				
3. <i>Tintinnopsis gracilis</i>	-	9,000	9,000	-
4. <i>Tintinnopsis radix</i>	30,000	43,000	9,000	-
<b>Family Codonellopsidae</b>				
5. <i>Stenosemella nivalis</i>	7,000	-	17,000	-
<b>Family Petalotrichidae</b>				
6. <i>Metacylis mereschkowskii</i>	-	-	-	15,000

**ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)**

(ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	22116824-1	22116824-2	22116824-3	22116824-4
7. <i>Metacylis pithos</i> <b>Family Petalotrichidae</b>	7,000	-	17,000	-
8. <i>Rhabdonella poculum</i> <b>Family Tintinnidae</b>	7,000	34,000	-	-
9. <i>Amphorella infundibulum</i>	22,000	-	-	-
10. <i>Eutintinnus fraknoii</i>	22,000	9,000	-	7,000
11. <i>Salpingella ricta</i>	7,000	-	-	7,000
<b>Phylum Arthropoda</b> <b>Class Crustacea</b> <b>Subclass Copepoda</b> 12. Copepod nauplii <b>Order Cyclopoida</b> 13. Cyclopoid copepod <b>Subclass Cirripedia</b> 14. Cirripede nauplii	30,000 - -	137,000 9,000 9,000	26,000 - -	52,000 - -
<b>Phylum Mollusca</b> <b>Class Gastropoda</b> 15. Gastropod larvae <b>Class Bivalvia</b> 16. Pelecypod larvae	7,000 7,000	- -	- -	- 15,000
<b>ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์</b>	<b>168,000</b>	<b>259,000</b>	<b>113,000</b>	<b>118,000</b>
<b>ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์</b>	<b>2.2084</b>	<b>1.4852</b>	<b>1.8506</b>	<b>1.6504</b>
<b>ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์</b>	<b>0.9210</b>	<b>0.7142</b>	<b>0.9510</b>	<b>0.8481</b>

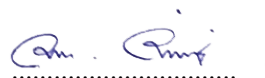
**Sample Location :**

1. สถานี 22116824-1 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
2. สถานี 22116824-2 : หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
3. สถานี 22116824-3 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ  
100 เมตร
4. สถานี 22116824-4 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศ  
ตะวันออก 100 เมตร

**Condition of Sample :** contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment-  
preservation standards (APHA, USEPA)



(นางสาวกนกวรรณ ขาวดอน)  
ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



สถานีวิจัยประมงศรีราชา  
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ  
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110  
โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	22116831-1	22116831-2	22116831-3	22116831-4
<b>Phylum Annelida</b>				
<b>Class Polychaeta</b>				
<b>Order Capitellida</b>				
<b>Family Capitellidae</b>				
<i>Heteromastus</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	30	-
<b>Family Maldanidae</b>				
<i>Euclymene</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	30	-	-
<b>Order Eunicida</b>				
<b>Family Eunicidae</b>				
<i>Marphysa</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	15	-
<b>Order Opheliida</b>				
<b>Family Opheliidae</b>				
<i>Armandia</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	-	15
<b>Order Phyllodocida</b>				
<b>Family Glyceridae</b>				
<i>Glycera</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	45	30

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565) (ต่อ)

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	22116831-1	22116831-2	22116831-3	22116831-4
<b>Family Nephtyidae</b> <i>Nephtys</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	-	45
<b>Family Nereididae</b> <i>Nereis</i> sp. (แม่เพรียง)	15	30	15	-
<b>Order Spionida</b> <b>Family Spionidae</b> <i>Prionospio</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	-	15
<b>Order Terebellida</b> <b>Family Sternaspidae</b> <i>Sternaspis</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	15	-	-
<b>Phylum Arthropoda</b> <b>Class Malacostraca</b> <b>Order Amphipoda</b> <b>Family Ampeliscidae</b> <i>Ampelisca</i> sp. (แอมพีพอด)	30	15	15	15
<b>Order Decapoda</b> <b>Family Penaeidae</b> <i>Metapenaeus</i> sp. (กุ้งชนิดหนึ่ง)	-	-	15	15
<b>Phylum Echinodermata</b> <b>Class Stellerioidea</b> <b>Order Ophiurida</b> <b>Family Ophiocomidae</b> <i>Ophiocoma</i> sp. (ดาวเปราะ)	15	-	-	-
<b>Phylum Chordata</b> <b>Class Leptocardii</b> <b>Order Amphioxiformes</b> <b>Family Branchiostomatidae</b> <i>Branchiostoma</i> sp. (แอมฟิออกซัส)	-	-	-	15

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างวันที่ 21 ตุลาคม 2565) (ต่อ)

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	22116831-1	22116831-2	22116831-3	22116831-4
ชนิดสัตว์หน้าดิน	6	4	6	7
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	105	90	135	150
ค่าดัชนีความหลากหลายสัตว์หน้าดิน	1.7479	1.3297	1.6770	1.8344

**Sample Location :**

1. สถานี 22116831-1 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
2. สถานี 22116831-2 : หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
3. สถานี 22116831-3 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
4. สถานี 22116831-4 : ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร

**Condition of Sample :** contained in one plastic zip bag



(นายอรรถวุฒิ กันทะวงศ์)  
ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

ผลการศึกษาผลผลิตขั้นปฐมภูมิ  
(Primary Productivity)



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ.ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

### รายงานผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น (Primary productivity)

ค่า Primary productivity (ผลผลิตเบื้องต้น) จะบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity สูงก็就会有ความอุดมสมบูรณ์มาก ในทางกลับกันแหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity ต่ำก็就会有ความอุดมสมบูรณ์น้อย ซึ่งค่า Primary productivity มักจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในน้ำ และในการศึกษาเกี่ยวกับค่า Primary productivity จะมีส่วนที่ทำการศึกษาคือ 3 ส่วน คือ

ค่า Gross production เป็นค่าที่บอกถึงความสามารถในการผลิตของผู้ผลิตขั้นปฐมในแหล่งน้ำ ซึ่งก็คือแพลงก์ตอนพืช ในกระบวนการสังเคราะห์แสง ในกระบวนการดังกล่าวสามารถวัดได้โดยการวัดออกมาในรูปของปริมาณออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นหรือปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ใช้ไป แต่ในการคำนวณขั้นสุดท้ายมักจะคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอน (C) ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โดยจะแสดงในรูปของ  $\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$

ค่า Respiration จะบอกถึงการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำ รวมทั้งขบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำโดยแบคทีเรีย

ค่า Net production หรือผลผลิตเบื้องต้นสุทธิ จะบอกถึงความสามารถในการรองรับกิจกรรมในการใช้ออกซิเจนของแหล่งน้ำนั้นๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยให้กับสัตว์น้ำขนาดใหญ่อื่นๆ ถ้าค่า Net production มีค่าเป็นลบ แสดงว่าความสามารถในการผลิตของแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำและการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำโดยแบคทีเรีย ซึ่งแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำบริเวณนั้นต่ำ หรือมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชหรือการย่อยสลายสารอินทรีย์มาก แต่ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่วัดได้ในแหล่งน้ำนั้นอาจมาจากกระบวนการทางกายภาพ ได้แก่ กระแสน้ำและกระแสลม

**ตาราง ผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น บริเวณคลังปิโตรเลียมภูเก็ต**  
(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

Station	Gross production (mgC/m <sup>3</sup> /hr)	Respiration (mgC/m <sup>3</sup> /hr)	Net production (mgC/m <sup>3</sup> /hr)
<b>Lot 22116826-1</b> ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศ ใต้ 100 เมตร	75.20	42.05	40.16
<b>Lot 22116826-2</b> หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต	85.27	32.84	57.91
<b>Lot 22116826-3</b> ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศ เหนือ 100 เมตร	101.26	42.69	65.68
<b>Lot 22116826-4</b> ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศ ตะวันออก 100 เมตร	203.73	197.04	39.53

**Condition of Sample :** contained in incubation bottles; S1 – 9 bottles, S2 – 9 bottles, S3 – 9 bottles,  
S4 – 6 bottles

จากการวิเคราะห์ค่าผลผลิตเบื้องต้นบริเวณคลังปิโตรเลียมภูเก็ต เก็บตัวอย่างมาเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2565 ซึ่งค่าผลผลิตเบื้องต้นแสดงในรูปค่าของ Gross production โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 75.20-203.73 mgC/m<sup>3</sup>/hr ดังแสดงไว้ในตาราง สถานี Lot 22116826-4 (ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร) สถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นมากที่สุด ซึ่งมีค่าผลผลิตเบื้องต้น 203.73 mgC/m<sup>3</sup>/hr ส่วนสถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นน้อยที่สุด คือ สถานี Lot 22116826-1 (ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร) ซึ่งมีค่าผลผลิตเบื้องต้น 75.20 mgC/m<sup>3</sup>/hr ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของผลผลิตเบื้องต้นนี้ ได้แก่ ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ อุณหภูมิ และปริมาณแสง ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชในน้ำนั่นเอง

  
.....

(นางสาวกนกวรรณ ขวาค่อน)  
ผู้วิเคราะห์

  
.....

(นายอลงกต อินทรชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

คุณภาพตะกอนดิน



สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ.ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

Client : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited

Address : 555 Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok, 10260

Project Location : คลังน้ำมันภูเก็ต

### รายงานผลการวิเคราะห์อัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดิน

#### (Oxygen Consumption Rate of Sediment)

ออกซิเจนมีความสำคัญต่อแหล่งน้ำมากโดยเป็นตัวควบคุมกระบวนการใช้พลังงานของแหล่งน้ำพืชและสัตว์น้ำต้องการออกซิเจนในการหายใจ ส่วนจุลินทรีย์ต่างๆ โดยเฉพาะแบคทีเรียซึ่งเป็นกลุ่มหลักที่มีความต้องการใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์ โดยจะเปลี่ยนไปเป็นส่วนประกอบของเซลล์และสารอินทรีย์ต่างๆ ละลายอยู่ในน้ำ ถ้าในแหล่งน้ำมีสารอินทรีย์ในปริมาณสูง จะมีการดึงเอาออกซิเจนในน้ำมาใช้มากเช่นกัน ลักษณะดังกล่าวทำให้สามารถใช้ออกซิเจนเป็นเครื่องชี้บอกคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำได้

ดินตะกอนท้องน้ำเป็นส่วนสำคัญในการรองรับสารปนเปื้อนต่างๆ ของแหล่งน้ำ การย่อยสลายสารอินทรีย์โดยจุลินทรีย์ในสภาพที่มีออกซิเจนนอกจากจะเกิดขึ้นในน้ำแล้วยังเกิดมากที่ผิวหน้าดินตะกอน โดยการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินเกิดจากทั้งกระบวนการทางชีววิทยาและทางเคมีที่บริเวณผิวหน้าของตะกอนดิน การใช้ออกซิเจนส่วนใหญ่เกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์และปฏิกิริยาไนตริฟิเคชัน บริเวณที่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์สูงออกซิเจนที่ผิวหน้าดินตะกอนจะถูกใช้ไปอย่างรวดเร็วจนมีปริมาณน้อยมากหรือหมดไป ปริมาณการใช้ออกซิเจนในดินตะกอนต่อหนึ่งหน่วยเวลาหรืออัตราการหายใจของจุลินทรีย์ จะมีสัดส่วนโดยตรงกับความเข้มข้นของสารอินทรีย์ที่ยังไม่ถูกย่อยสลาย

อัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินเป็นผลรวมของกระบวนการที่มีการใช้ออกซิเจนทั้งหมดที่เกิดขึ้นระหว่างรอยต่อของตะกอนดินกับน้ำต่อหนึ่งหน่วยเวลาและพื้นที่ ( $\text{mgO}_2/\text{m}^2/\text{hr}$ )

ความต้องการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดออกซิเจนในแหล่งน้ำลดลง นอกจากนั้นดินตะกอนยังเป็นส่วนที่อยู่กับที่และมีการสะสมของสารอินทรีย์ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง จึงมีโอกาสเกิดภาวะมลพิษได้สูง การศึกษาอัตราการใช้ออกซิเจนในตะกอนดิน จึงเป็นวิธีที่สามารถเป็นเครื่องชี้บอกถึงภาวะการเกิดมลพิษจากสารอินทรีย์ของแหล่งน้ำได้อย่างใกล้เคียงความเป็นจริง

**ตาราง ผลการวิเคราะห์อัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดิน บริเวณคลังน้ำมันภูเก็ต**  
(เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2565)

Station	Oxygen Consumption Rate of Sediment (mgO <sub>2</sub> /g/day)
<b>Lot 22116834-1</b> ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร	1.41
<b>Lot 22116834-2</b> หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต	0.43
<b>Lot 22116834-3</b> ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร	1.05
<b>Lot 22116834-4</b> ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศ ตะวันออก 100 เมตร	0.35

จากการวิเคราะห์ค่าอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินบริเวณคลังน้ำมันภูเก็ต เก็บตัวอย่างมาเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2565 ซึ่งค่าอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดิน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.35-1.41 mgO<sub>2</sub>/g/day ดังแสดงไว้ในตาราง สถานีที่มีอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินมากที่สุด คือ สถานี Lot 22116834-1 (ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร) ซึ่งมีค่า 1.41 mgO<sub>2</sub>/g/day ส่วนสถานีที่มีอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินน้อยที่สุด คือ Lot 22116834-4 (ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร) ซึ่งมี 0.35 mgO<sub>2</sub>/g/day ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอัตราการใช้ออกซิเจนของตะกอนดินนี้ ได้แก่ ปริมาณของสารอินทรีย์และสารอาหาร, แบคทีเรีย, ขนาดของตะกอนดิน และลักษณะของชั้นดิน ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจนบริเวณผิวหน้าดินตะกอนในแหล่งน้ำนั่นเอง



(นางสาวกนกวรรณ ขาวดอน)

ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทชาติ)

หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116836**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 18, 2022

Report Number : 2441854-1

Page 1 of 4

<b>Sample Number</b>	22116836-1
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:42 AM
<b>Sample Description</b>	ตะกอนดิน
<b>Location</b>	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 24, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Packed in two glass bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>						
Oil & Grease	mg/kg	-	100	404	Based on US EPA, Method 9071 B	Bangkok
TOC-mg/kg	mg/kg	-	1000	9200	Based on US EPA, Method 9060	Bangkok
Total Petroleum Hydrocarbon	mg/kg	-	100	374.00	US EPA, Method 418.1	Bangkok
<b>Soil Testing</b>						
pH aqueous phase 50% (w/v)		-	-	7.8	Based on US EPA, Method 9045D	Bangkok

**Sampled By** : Yuttapong Rattana

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang  
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116836**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 18, 2022

Report Number : 2441854-1

Page 2 of 4

<b>Sample Number</b>	22116836-2
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:58 AM
<b>Sample Description</b>	ตะกอนดิน
<b>Location</b>	หน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 24, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Packed in two glass bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>						
Oil & Grease	mg/kg	-	100	393	Based on US EPA, Method 9071 B	Bangkok
TOC-mg/kg	mg/kg	-	1000	15900	Based on US EPA, Method 9060	Bangkok
Total Petroleum Hydrocarbon	mg/kg	-	100	383.00	US EPA, Method 418.1	Bangkok
<b>Soil Testing</b>						
pH aqueous phase 50% (w/v)		-	-	7.8	Based on US EPA, Method 9045D	Bangkok

**Sampled By** : Yuttapong Rattana

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang  
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116836**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 18, 2022

Report Number : 2441854-1

Page 3 of 4

<b>Sample Number</b>	22116836-3
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:00 AM
<b>Sample Description</b>	ตะกอนดิน
<b>Location</b>	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 24, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Packed in two glass bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>						
Oil & Grease	mg/kg	-	100	459	Based on US EPA, Method 9071 B	Bangkok
TOC-mg/kg	mg/kg	-	1000	<1000	Based on US EPA, Method 9060	Bangkok
Total Petroleum Hydrocarbon	mg/kg	-	100	339.00	US EPA, Method 418.1	Bangkok
<b>Soil Testing</b>						
pH aqueous phase 50% (w/v)		-	-	7.9	Based on US EPA, Method 9045D	Bangkok

**Sampled By** : Yuttapong Rattana

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang  
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22116836**

Date Received : Oct 22, 2022

Date Reported : Nov 18, 2022

Report Number : 2441854-1

Page 4 of 4

<b>Sample Number</b>	22116836-4
<b>Sampled Date</b>	Oct 21, 2022 10:20 AM
<b>Sample Description</b>	ตะกอนดิน
<b>Location</b>	ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร
<b>Date Analysis Commenced</b>	Oct 24, 2022
<b>Condition of Sample</b>	Packed in two glass bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Chemical Testing</b>						
Oil & Grease	mg/kg	-	100	533	Based on US EPA, Method 9071 B	Bangkok
TOC-mg/kg	mg/kg	-	1000	7500	Based on US EPA, Method 9060	Bangkok
Total Petroleum Hydrocarbon	mg/kg	-	100	344.00	US EPA, Method 418.1	Bangkok
<b>Soil Testing</b>						
pH aqueous phase 50% (w/v)		-	-	7.7	Based on US EPA, Method 9045D	Bangkok

**Sampled By** : Yuttapong Rattana

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang  
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197  
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22126760**

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 01, 2022

Report Number : 2464847-1

Page 1 of 6

**Sample Number** 22126760-1  
**Sampled Date** Nov 21, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** บริเวณพื้นที่ Bay จ่ายน้ำมัน (GPS 47N 434263, 865263)  
**Date Analysis Commenced** Nov 25, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>							
Total VOC	09:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	0.8	Total VOC Analyzer	Bangkok

**Sampled By** : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut  
Supervisor



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22126760**

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 01, 2022

Report Number : 2464847-1

Page 2 of 6

**Sample Number** 22126760-2  
**Sampled Date** Nov 22, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** บริเวณพื้นที่ Bay จ่ายน้ำมัน (GPS 47N 434263, 865263)  
**Date Analysis Commenced** Nov 25, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>							
Total VOC	09:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	0.4	Total VOC Analyzer	Bangkok

**Sampled By** : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut  
Supervisor



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22126760**

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 01, 2022

Report Number : 2464847-1

Page 3 of 6

**Sample Number** 22126760-3  
**Sampled Date** Nov 23, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** บริเวณพื้นที่ Bay จ่ายน้ำมัน (GPS 47N 434263, 865263)  
**Date Analysis Commenced** Nov 25, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>							
Total VOC	09:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	0.7	Total VOC Analyzer	Bangkok

**Sampled By** : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut  
Supervisor



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22126760**

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 01, 2022

Report Number : 2464847-1

Page 4 of 6

**Sample Number** 22126760-4  
**Sampled Date** Nov 21, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ (GPS 47N 434275, 865276)  
**Date Analysis Commenced** Nov 25, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>							
Total VOC	09:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	0.8	Total VOC Analyzer	Bangkok

**Sampled By** : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut  
Supervisor



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22126760**

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 01, 2022

Report Number : 2464847-1

Page 5 of 6

**Sample Number** 22126760-5  
**Sampled Date** Nov 22, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ (GPS 47N 434275, 865276)  
**Date Analysis Commenced** Nov 25, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>							
Total VOC	09:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	0.5	Total VOC Analyzer	Bangkok

**Sampled By** : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut  
Supervisor



## Analysis / Test Report

**Client** : PTT Oil and Retail Business Public Company Limited  
555, Ardnarong Rd., Klongtoey, Klongtoey, Bangkok 10260

**P/O** : 4170008459

**Project Name** :

**Project Location** : คลังน้ำมันภูเก็ต

**Lot ID: 22126760**

Date Received : Nov 24, 2022

Date Reported : Dec 01, 2022

Report Number : 2464847-1

Page 6 of 6

**Sample Number** 22126760-6  
**Sampled Date** Nov 23, 2022  
**Sample Description** Air Quality  
**Location** บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ (GPS 47N 434275, 865276)  
**Date Analysis Commenced** Nov 25, 2022  
**Condition of Sample** Drawn into one 10-L air sampling bag

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
<b>Air Testing</b>							
Total VOC	09:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.10	0.4	Total VOC Analyzer	Bangkok

**Sampled By** : Apiwat Chanta

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sararat Mongkonjirawut  
Supervisor



บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ง

มาตรฐาน