กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ปีที่ 17 ฉบับที่ 17
เดือนมกราคม - ธันวาคม
ISSN : 1686-5170



รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทย

Thailand Alternative Energy Situation

๒๕๖๒ / 2019

Department of Alternative
Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY
www.dede.go.th


ECO

คำนำ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ได้จัดพิมพ์รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทยขึ้น เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิต การนำเข้า การส่งออก การใช้ และศักยภาพพลังงานทดแทน รวมทั้งแผนที่แสดงการใช้ การติดตั้งพลังงานทดแทนในประเทศ ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

พพ. ขอขอบคุณหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ รวมทั้งหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งในด้านข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำรายงานฉบับนี้ และยินดีรับข้อคิดเห็น ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงรายงานให้ดียิ่งขึ้นสำหรับปีต่อไป

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

๒๕๖๒

INTRODUCTION

"Thailand Alternative Energy Situation" report is published by the Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), Ministry of Energy. The publication is aimed to disseminate the data and information on alternative energy production, import, export, consumption and alternative energy potential by types, including the map shows the use and installation of renewable energy in Thailand and other details.

Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Ministry of Energy would like to take this opportunity to express our sincere appreciation to all government agencies and state enterprises as well as companies involved for their excellent cooperation in providing useful data and information for this publication. Still, should there be any comments and recommendations, we shall highly appreciated the same for improvement of the publication in the future.

Department of Alternative Energy Development and Efficiency

2019

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY

ประวัติย่อ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เดิมชื่อว่า **การพลังงานแห่งชาติ** จัดตั้งขึ้นโดยมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติการพลังงานแห่งชาติขึ้นประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 70 ตอนที่ 3 ลงวันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2496 โดยมีคณะกรรมการคณะหนึ่งเรียกว่า **คณะกรรมการพลังงานแห่งชาติ** เป็นผู้วางนโยบายและพิจารณาโครงการต่าง ๆ อันเกี่ยวกับพลังงาน และมีหน่วยงานราชการขึ้นหน่วยหนึ่ง ซึ่งมีฐานะเทียบเท่ากรมมีชื่อว่า **การพลังงานแห่งชาติ** ตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2496 เป็นต้นมา และได้มีการปรับเปลี่ยนจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ดังนี้

7 มกราคม พ.ศ. 2496

เริ่มก่อตั้ง สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี มีสำนักงานชั่วคราวอยู่ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต่อมาเมื่อต้นปี พ.ศ. 2497 ได้ย้ายสำนักงานไปอยู่ที่ศาลาลูกขุนในพระบรมมหาราชวัง

13 กรกฎาคม พ.ศ. 2502

ย้ายสำนักงานมาอยู่ที่บ้านพิบูลธรรม เชิงสะพานกษัตริย์ศึกยศเส จนถึงปัจจุบัน

23 พฤษภาคม พ.ศ. 2506

ย้ายไปสังกัดกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ โดยพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2506

1 ตุลาคม พ.ศ. 2514

ย้ายมาสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรีตามเดิม และเปลี่ยนชื่อเป็น **สำนักงานพลังงานแห่งชาติ**

24 มีนาคม พ.ศ. 2522

ย้ายไปสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน

13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535

เปลี่ยนชื่อเป็น **กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน** สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ตามประกาศพระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 ในราชกิจจานุเบกษา 109 ตอนที่ 9 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535

4 เมษายน พ.ศ. 2535

เปลี่ยนชื่อสังกัดเป็น กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

HISTORY

Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), originally established as **National Energy Authority (NEA)** under Office of the Prime Minister by the National Energy Authority Act, as issued in the Royal Gazette, Volume 70, 6 January 1953 under guidance of the **National Energy committee** concerning energy policy and development and later renamed as **National Energy Administration (NEA)** in 1971 has been restructured since 1992 to function in development and promotion of energy production, transmission and distribution, research and development of alternative energy, regulation and promotion of energy conservation and energy efficiency.

7 January 1953

Established as National Energy Authority (NEA) under Office of the Prime Minister, having a temporary office at Chulalongkorn University, the Faculty of Engineering, and later moved to Sala Luk Khun in the Royal Grand Palace Compound.

13 July 1959

Moved to Pibultham Villa, at the present address of 17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge, Pathumwan, Bangkok 10330.

23 May 1963

Transferred to Ministry of National Development by the Government Administrative Act 1963.

1 October 1971

Transferred back to Office of the Prime Minister and renamed as **National Energy Administration (NEA).**

24 March 1979

Transferred to Ministry of Science, Technology and Energy.

13 February 1992

Restructured and renamed as **Department of Energy Development and Promotion (DEDP)** under the Energy Development and Promotion Act 1992, issued in the Royal Gazette Volume 109, Part 9, dated 12 February 1992.

4 April 1992

The Ministry was renamed as Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE).

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY

3 ตุลาคม พ.ศ. 2545

เปลี่ยนชื่อเป็น **กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สังกัดกระทรวงพลังงาน** ตามประกาศพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 119 ตอนที่ 99 ก ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2545

อำนาจหน้าที่ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ตามประกาศกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2545

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน กำกับการอนุรักษ์พลังงาน จัดหาแหล่งพลังงาน พัฒนาทางเลือก การใช้พลังงานแบบผสมผสาน และเผยแพร่เทคโนโลยีด้านพลังงานอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง เพื่อสนองตอบความต้องการของทุกภาคส่วนอย่างเพียงพอ ด้วยต้นทุนที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริม สนับสนุนและกำกับการอนุรักษ์พลังงาน
2. วิจัย ค้นคว้า และพัฒนาพลังงานทดแทน
3. กำหนดระเบียบ มาตรฐาน และเผยแพร่ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต การแปรรูป การส่ง การใช้ และการอนุรักษ์พลังงาน
4. ติดตามประเมินผลการพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
5. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

อำนาจหน้าที่ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ดังต่อไปนี้

“กำกับดูแลและอำนวยความสะดวกให้โรงงาน/อาคารขนาดใหญ่ที่กำหนดให้เป็นโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม ตามพระราชกฤษฎีกา สามารถปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง และประกาศกระทรวง ได้อย่างครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ”

3 October 2002

Restructured and renamed as **Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE)** under Ministry of Energy by the Government Administrative Act 2002 issued in the Royal Gazette Volume 119, part 99 (A), dated 2 October 2002.

FUNCTION UNDER MINISTERIAL REGULATION ON ORGANIZING DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY, MINISTRY OF ENERGY 2002

To systematically and continuously establish promotion on energy efficiency, regulation on energy conservation, procurement of energy resources, development on alternative energy and dissemination on technology transfer in order to meet requirements of the public by appropriate cost leading to beneficiary of national development and a good quality of life. Such duties are as follows :

1. To promote, support and regulate on energy conservation.
2. To research and develop alternative energy.
3. To establish rules, standards, dissemination and technology transfer on energy production, transformation, transmission, utilization and conservation.
4. To monitor and evaluate on alternative energy development and energy conservation.
5. To operate the related activities or to perform the assigned activities by Ministry of Energy or the Cabinet.

FUNCTIONS OF DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY UNDER THE ENERGY CONSERVATION PROMOTION ACT 1992

To regulate and facilitate designated Large Factories/ Buildings, as defined by law, to effectively and efficiently implement energy conservation in accordance with the Energy Conservation Promotion Act, and Royal Decree, as well as Ministerial Regulations and Notifications.

สารบัญ CONTENTS

สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย		**ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND**
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2562 (ภาษาไทย)	1	ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND 2019 (Thai)
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2562 (ภาษาอังกฤษ)	5	ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND 2019 (English)
ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน	9	**PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY**
ตารางผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2562 (ภาษาไทย)	10	PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY 2019 (Thai)
ตารางผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2562 (ภาษาอังกฤษ)	11	PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY 2019 (English)
ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทย	12	**THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE**
ตารางที่ 1 บัญชีพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2562	13	TABLE 1 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY COMMODITY ACCOUNT 2019
ตารางที่ 2 ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2562	14	TABLE 2 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE 2019
ตารางสถิติ		**STATISTICAL TABLES**
ตารางที่ 3 สถานการณ์พลังงานทดแทนปี 2562	15	TABLE 3 ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2019
ตารางที่ 4 การใช้พลังงานทดแทนปี 2558 - 2562	16	TABLE 4 ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION 2015 - 2019
ตารางที่ 5 มูลค่าการลงทุน	17	TABLE 5 ALTERNATIVE ENERGY INVESTMENT
ตารางที่ 6 กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	18	TABLE 6 INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในประเทศไทย	19	MAP OF RENEWABLE ENERGY POWER PLANTS IN THAILAND
ตารางที่ 7 การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนปี 2562	20	TABLE 7 HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY 2019
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนในประเทศไทย	21	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY
ตารางที่ 8 การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ	22	TABLE 8 BIOFUELS CONSUMPTION
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพของประเทศไทย	23	MAP OF BIOFUEL PLANTS IN THAILAND
ภาคผนวก	24	**APPENDIX**
ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์	25	TABLE OF SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL
จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562		BY PROVINCE IN 2019
แผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทยจากข้อมูลดาวเทียม	27	SOLAR RADIATION MAP OF THAILAND FROM SATELLITE DATA
ตารางศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี	28	TABLE OF THAILAND WIND POWER CLASSES
ตารางโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562	29	TABLE OF HYDRO POWER PLANTS BY PROVINCE IN 2019

สารบัญ CONTENTS

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562	31	TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS ENERGY BY PROVINCE IN 2019
ตารางปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียจากอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังวัดปี 2562	33	TABLE OF QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2019
ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562	35	TABLE OF QUANTITY OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2019
ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562	37	TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2019
ตารางกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562	39	TABLE OF INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION BY PROVINCE IN 2019
ตารางการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562	41	TABLE OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY BY PROVINCE IN 2019
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซล่าร์รูฟในประเทศไทย	43	MAP OF SOLAR POWER PLANTS AND SOLAR ROOFTOP IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทย	44	MAP OF WIND POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทย	45	MAP OF HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลในประเทศไทย	46	MAP OF BIOMASS POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในประเทศไทย	47	MAP OF BIOGAS POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในประเทศไทย	48	MAP OF MUNICIPAL WASTE INCINERATION POWER PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ในประเทศไทย	49	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM SOLAR IN THAILAND
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากชีวมวลในประเทศไทย	50	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOMASS IN THAILAND
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพในประเทศไทย	51	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOGAS IN THAILAND
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากขยะในประเทศไทย	52	MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM MSW IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเอทานอลในประเทศไทย	53	MAP OF ETHANOL PLANTS IN THAILAND
แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตไบโอดีเซลในประเทศไทย	54	MAP OF BIODIESEL PLANTS IN THAILAND
คำจำกัดความ	55	DEFINITION
คำย่อ	56	ABBREVIATIONS
ค่าการแปลงหน่วย	57	CONVERSION FACTORS

พลังงานทดแทนของประเทศไทย ๒๕๖๒

ALTERNATIVE ENERGY IN THAILAND 2019

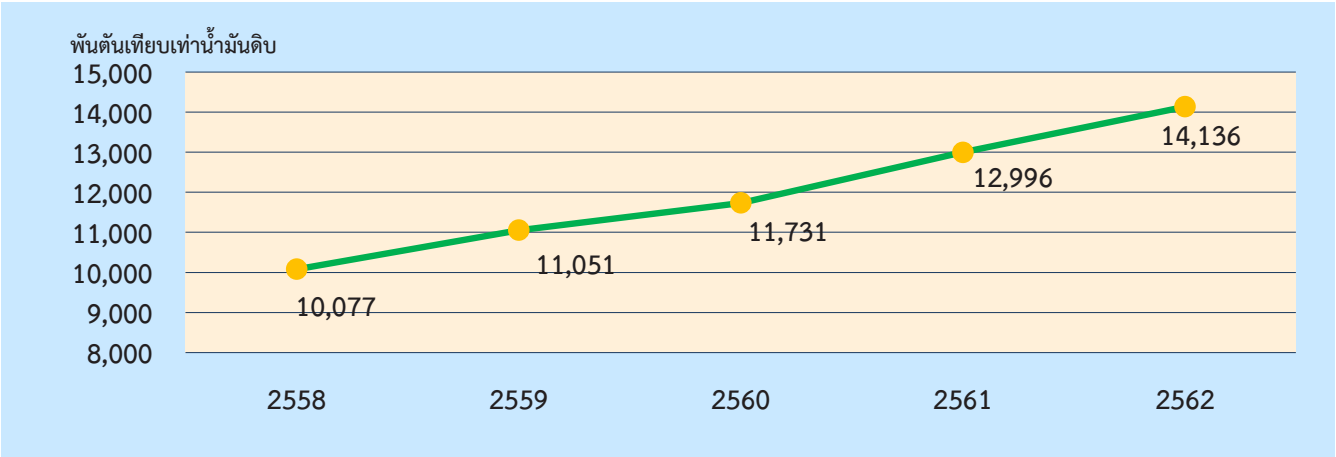
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ๒๕๖๒

THAILAND ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2019

สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2562

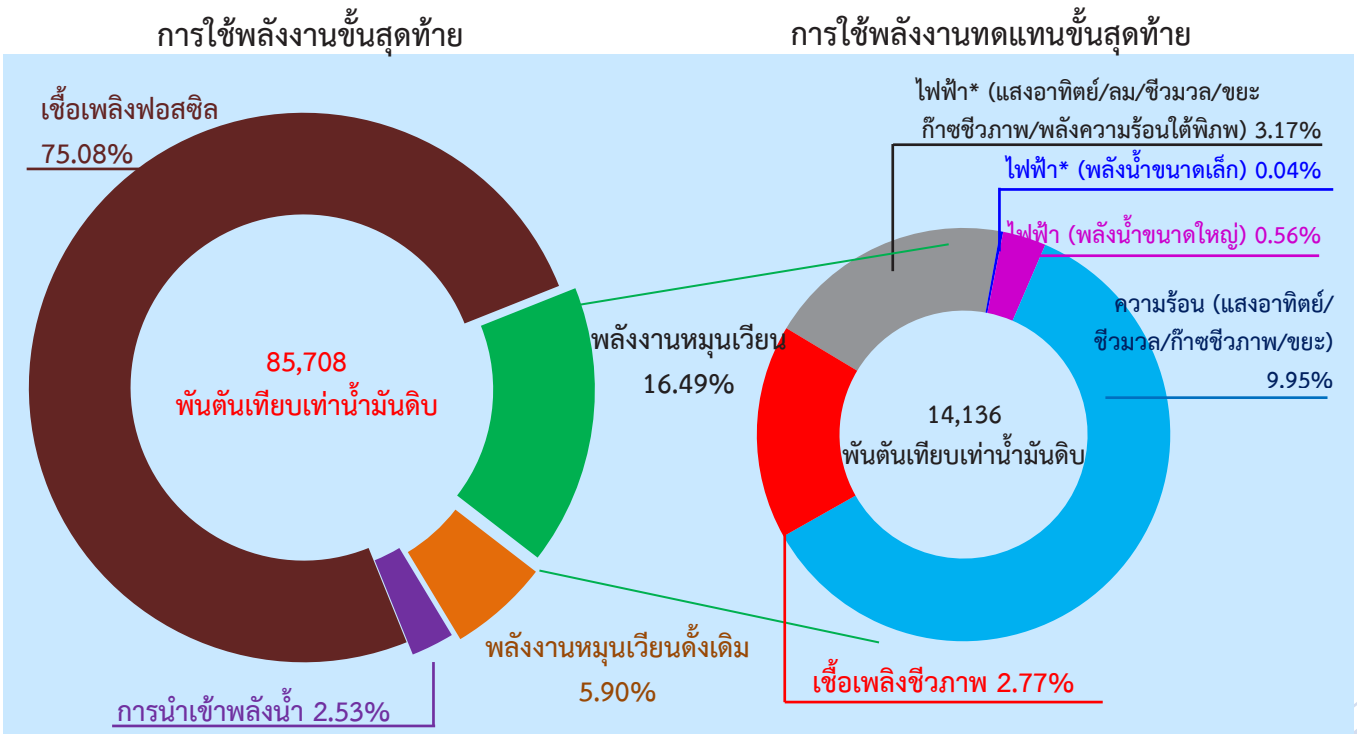
ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการพัฒนาพลังงานทดแทน ที่มีเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นในทุกภาคส่วนของสังคม นอกจากจะเป็นการลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลแล้ว ยังเป็นการลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศอีกด้วย เนื่องจากการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศไทยในปัจจุบัน จะใช้พลังงานที่ผลิตภายในประเทศเป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก พลังน้ำขนาดใหญ่ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ พลังความร้อนใต้พิภพ และ เชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล) โดยที่การใช้พลังงานทดแทนดังกล่าว จะใช้ในรูปของไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ

การใช้พลังงานทดแทนปี 2558 – 2562



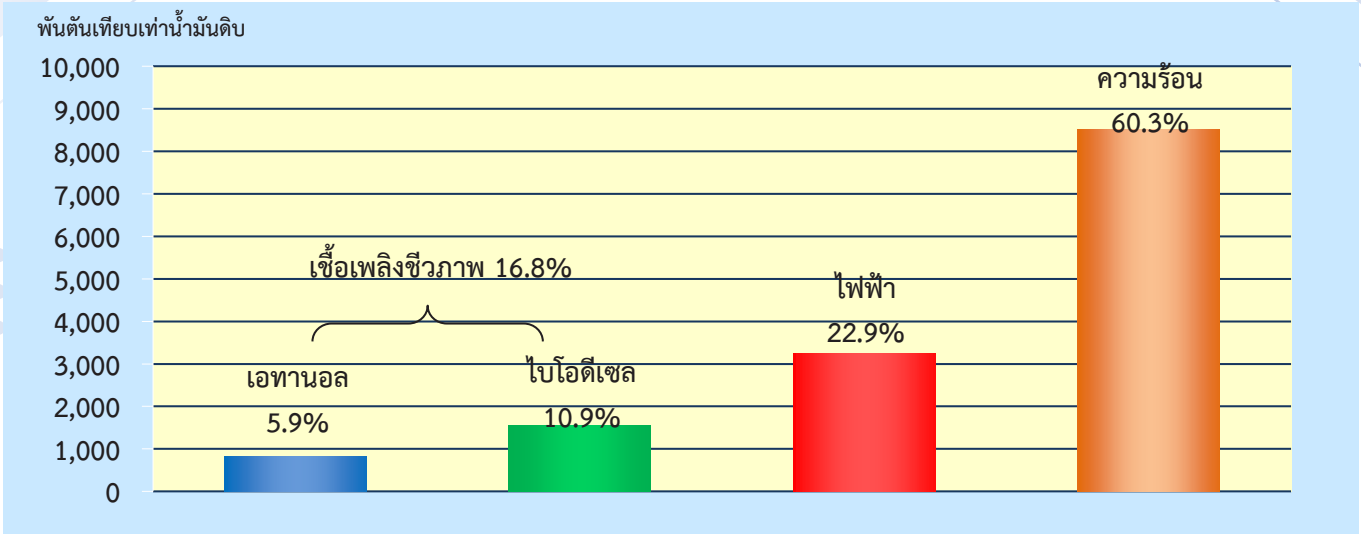
ในปี 2562 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 14,136 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 8.8 และคิดเป็นร้อยละ 16.49 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ส่งผลให้การนำเข้าพลังงานลดลง คิดเป็นมูลค่า 205,342 ล้านบาท ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 43.35 ล้านตัน

การใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2562



*รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

โดยพบว่า มีการใช้ในรูปความร้อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.3 ของการใช้พลังงานทดแทนทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ไฟฟ้า และเชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอลและไบโอดีเซล) คิดเป็นร้อยละ 22.9 และ 16.8 ตามลำดับ

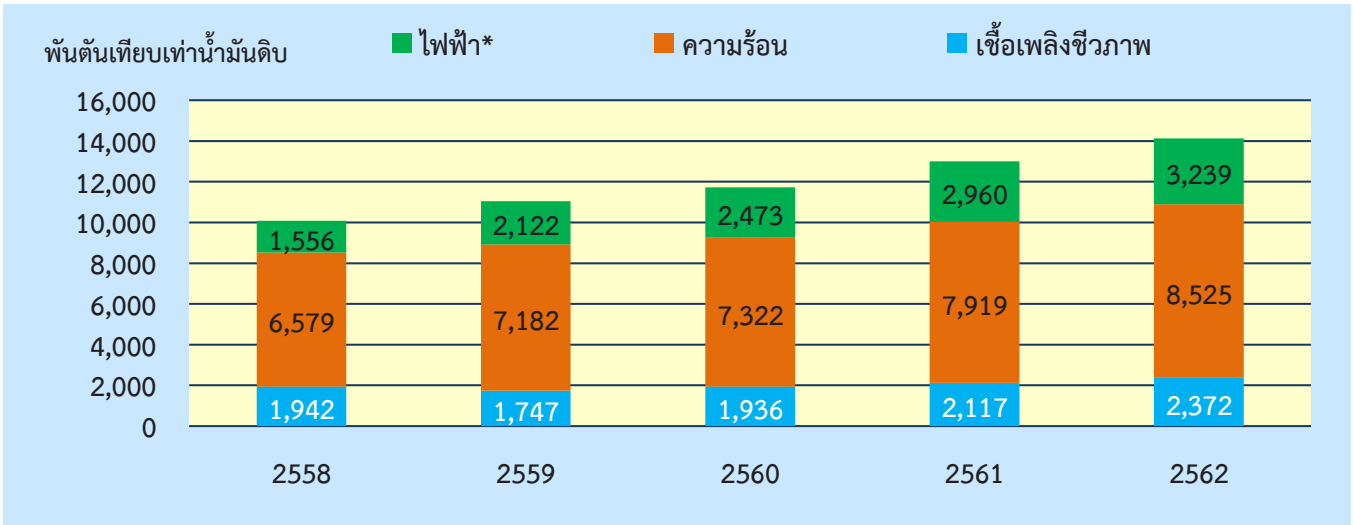


การใช้พลังงานทดแทน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2558	2559	2560	2561	2562	2561 - 2562
1.ไฟฟ้า[1/2/] (แสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก พลังน้ำขนาดใหญ่ ชีวมวล ขยะ ก๊าซชีวภาพ และพลังความร้อนใต้พิภพ)	1,556	2,122	2,473	2,960	3,239	9.4
2. ความร้อน (แสงอาทิตย์ ชีวมวล ขยะ และก๊าซชีวภาพ)	6,579	7,182	7,322	7,919	8,525	7.7
3. เชื้อเพลิงชีวภาพ	1,942	1,747	1,936	2,117	2,372	12.0
- เอทานอล[3/]	879	684	733	781	829	6.1
- ไบโอดีเซล	1,063	1,063	1,203	1,336	1,543	15.5
รวม	10,077	11,051	11,731	12,996	14,136	8.8

1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

2/ เริ่มรวมพลังน้ำขนาดใหญ่ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2558

3/ มีการเปลี่ยนวิธีคำนวณค่าความร้อนจากน้ำมันเบนซินเป็นเอทานอลตั้งแต่ปี 2559



*รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ไฟฟ้า

กำลังผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน มีปริมาณรวม 11,852 เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 4.2 โดยพบว่า มีกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.8 รองลงมาได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังน้ำขนาดใหญ่ พลังงานลม ก๊าซชีวภาพ ขยะ พลังน้ำขนาดเล็ก และพลังความร้อนใต้พิภพ คิดเป็นร้อยละ 25.2 24.6 12.7 4.5 2.7 1.5 และ 0.0 ตามลำดับ

ไฟฟ้าจาก พลังงานทดแทน	กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้า* (เมกะวัตต์)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2558	2559	2560	2561	2562	2561 - 2562
พลังงานแสงอาทิตย์	1,419.6	2,446.1	2,697.2	2,962.5	2,982.6	0.7
พลังงานลม	233.9	507.0	627.8	1,102.8	1,506.8	36.6
พลังน้ำขนาดเล็ก	172.1	182.1	182.3	187.7	187.8	0.1
ชีวมวล	2,726.6	2,814.7	3,157.3	3,372.9	3,410.1	1.1
ก๊าซชีวภาพ	372.5	434.9	475.4	505.2	530.0	4.9
ขยะ	131.7	145.3	191.5	317.8	314.7	(1.0)
พลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,919.7	2,919.7	-
พลังงานทดแทนอื่น (พลังความร้อนใต้พิภพ)	-	-	-	0.3	0.3	-
รวม	**7,962.8**	**9,436.5**	**10,237.9**	**11,368.9**	**11,852.0**	**4.2**

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

ความร้อน

การใช้ความร้อนที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทนมีปริมาณ 8,525 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 7.7 โดยพบว่า มีการใช้ความร้อนจากชีวมวลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.2 รองลงมาได้แก่ ก๊าซชีวภาพ ขยะ และพลังงานแสงอาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 7.4 1.3 และ 0.1 ตามลำดับ

ความร้อนจาก พลังงานทดแทน	ความร้อน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2558	2559	2560	2561	2562	2561 - 2562
พลังงานแสงอาทิตย์	5.7	6.7	9.3	10.1	10.1	-
ชีวมวล	5,990	6,507	6,616	7,152	7,770	8.6
ก๊าซชีวภาพ	495	593	634	634	634	-
ขยะ	88	75	63	123	111	(9.8)
รวม	**6,579**	**7,182**	**7,322**	**7,919**	**8,525**	**7.7**

เชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล)

มีการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ 9.4 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 11.9 โดยพบว่า มีการใช้เอทานอล 4.5 ล้านลิตรต่อวัน และไบโอดีเซล 4.9 ล้านลิตรต่อวัน

เชื้อเพลิงชีวภาพจากพลังงานทดแทน	เชื้อเพลิงชีวภาพ (ล้านลิตรต่อวัน)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2558	2559	2560	2561	2562	2561 - 2562
เอทานอล	3.5	3.7	3.9	4.2	4.5	7.1
ไบโอดีเซล	3.4	3.4	3.8	4.2	4.9	16.7
รวม	**6.9**	**7.1**	**7.7**	**8.4**	**9.4**	**11.9**

การลงทุนด้านพลังงานทดแทน

จากการที่ภาครัฐมีนโยบายผลักดันให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะส่งผลให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นแล้ว ยังส่งผลให้ภาคเอกชนมีความสนใจที่จะลงทุนในอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนอีกด้วย โดยในปี 2562 พบว่า การลงทุนด้านพลังงานทดแทนจากการสนับสนุนของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) คิดเป็นมูลค่า 965.3 ล้านบาท ในส่วนของการลงทุนด้านพลังงานทดแทนจากการดำเนินการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ) คิดเป็นมูลค่า 16,652.1 ล้านบาท

มูลค่าการลงทุนด้านพลังงานทดแทนปี 2562

หน่วย : ล้านบาท

การลงทุนด้านพลังงานทดแทน	พพ.							บีโอไอ		
	แสงอาทิตย์	ลม	พลังน้ำขนาดเล็ก	ชีวมวล	ก๊าซชีวภาพ	เชื้อเพลิงชีวภาพ	**รวม**	ขยะ	พลังงานทดแทน[1/]	**รวม**
มูลค่า	618.4	16.2	211.5	16.7	4.2	98.3	**965.3**	2,346.1	14,306.0	**16,652.1**

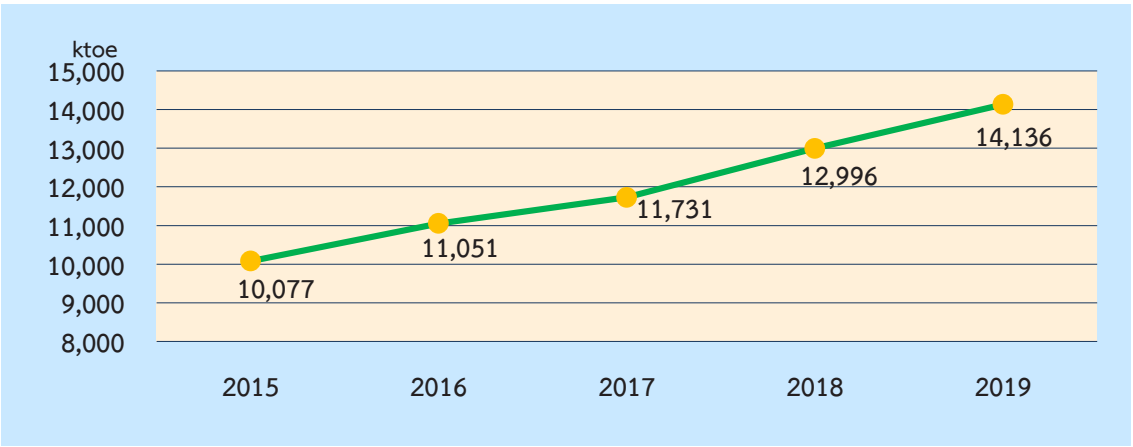
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

หมายเหตุ : 1/ ประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ

The final alternative energy consumption has increased continuously because the government to push forward the alternative energy development and energy efficiency policy. There are comprehensive measures to promote the alternative energy consumption in all sector and reduce the energy consumption in fossil fuel including to decrease the energy import from the foreign country.

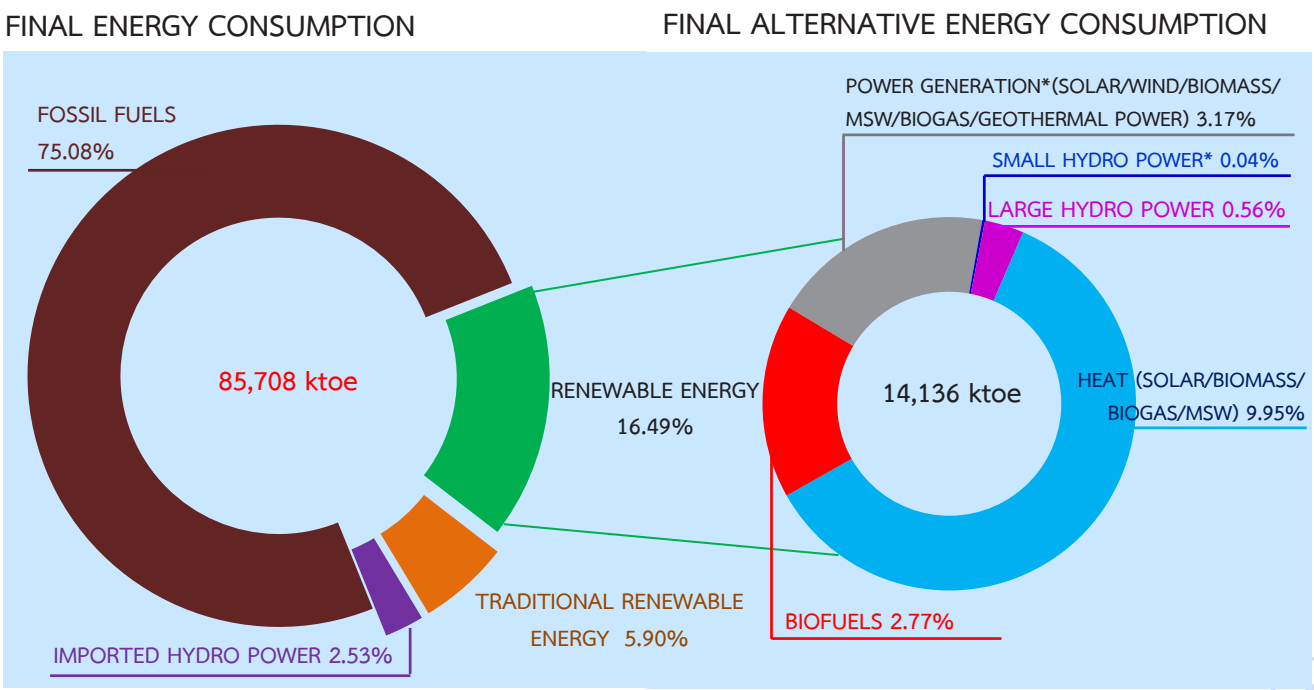
The alternative energy development in Thailand has primarily relied on energy production in domestic with emphasis on solar, wind, small and large hydro energy, biomass, biogas, municipal Solid waste (MSW), geothermal power and biofuels including ethanol and biodiesel in term of electricity, heat and biofuels.

Final Alternative Energy Consumption 2015 – 2019



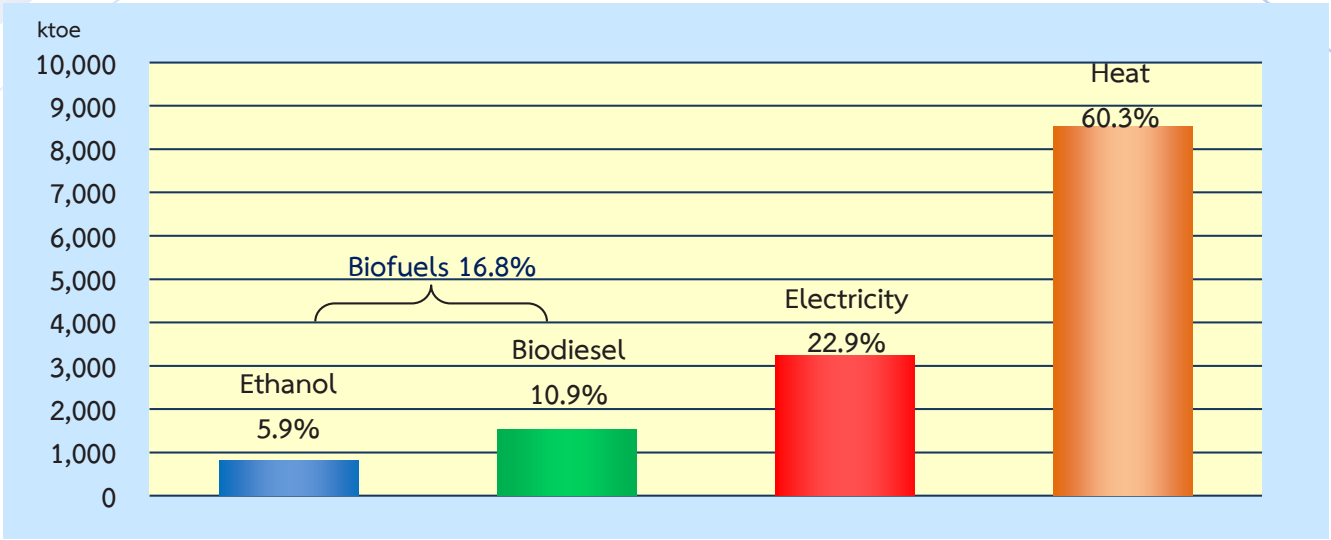
In 2019, Thailand's alternative energy consumption was 14,136 ktoe, an increase of 8.8% from the previous year, shared 16.49% of the total final energy consumption its affect to decrease the energy imports, as amount 205,342 million Baht and CO_2 emission by 43.35 million tons.

Alternative Energy Consumption in Thailand 2019



*Including off grid power generation

Heat energy consumption was the greatest share 60.3% of the total final alternative consumption, followed by electricity and biofuels (ethanol and biodiesels) shared 22.9% and 16.8% respectively.

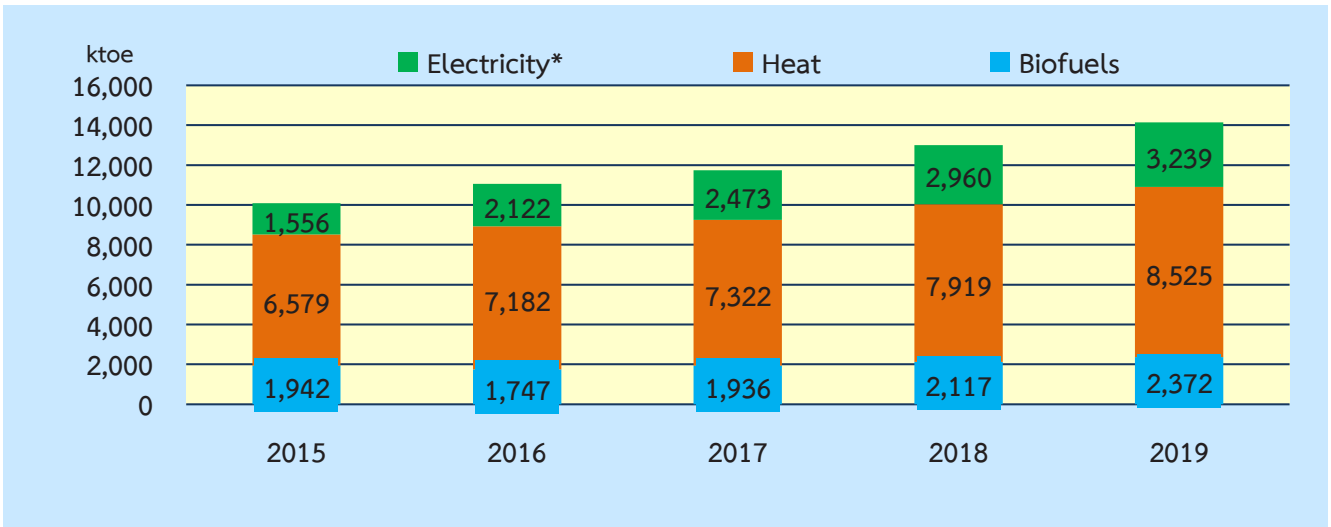


Alternative Energy	Consumption (ktoe)					Growth rate (%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2018 - 2019
1. Electricity [1/2/] (Solar Energy, Wind Energy, Small Hydro Power, Large Hydro Power, Biomass, MSW, Biogas and Geothermal Power)	1,556	2,122	2,473	2,960	3,239	9.4
2. Heat (Solar Energy, Biomass, MSW and Biogas)	6,579	7,182	7,322	7,919	8,525	7.7
3. Biofuels	1,942	1,747	1,936	2,117	2,372	12.0
- Ethanol [3/]	879	684	733	781	829	6.1
- Biodiesel	1,063	1,063	1,203	1,336	1,543	15.5
Total	**10,077**	**11,051**	**11,731**	**12,996**	**14,136**	**8.8**

1/ Including off grid power generation.

2/ Large hydro power plants were included since October, 2015.

3/ The net calorific value calculation has been change from gasoline to ethanol since 2016.



*Including off grid power generation

Details are as follows :

Electricity

The total installed capacity of electricity generation by using alternative energy was 11,852 MW, up 4.2% from the previous year. Biomass power plants was the greatest share 28.8% of the total installed capacity, followed by solar energy, large hydro power, wind energy, biogas, MSW, small hydro power and geothermal power shared 25.2%, 24.6%, 12.7%, 4.5%, 2.7% 1.5% and 0.0% respectively.

Alternative Energy	Installed Capacity* (MW)					Growth rate (%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2018 - 2019
Solar Energy	1,419.6	2,446.1	2,697.2	2,962.5	2,982.6	0.7
Wind Energy	233.9	507.0	627.8	1,102.8	1,506.8	36.6
Small Hydro Power	172.1	182.1	182.3	187.7	187.8	0.1
Biomass	2,726.6	2,814.7	3,157.3	3,372.9	3,410.1	1.1
Biogas	372.5	434.9	475.4	505.2	530.0	4.9
MSW	131.7	145.3	191.5	317.8	314.7	(1.0)
Large Hydro Power	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,919.7	2,919.7	-
Other Alternative Energy (Geothermal Power)	-	-	-	0.3	0.3	-
Total	7,962.8	9,436.5	10,237.9	11,318.9	11,852.0	4.2

* Including off grid power generation

Heat

The total heat energy consumption was 8,525 ktoe, up 7.7% from the previous year. Biomass was the greatest share 91.2%, followed by biogas, MSW and solar energy which shared 7.4%, 1.3%, and 0.1% respectively.

Alternative Energy	Heat (ktoe)					Growth rate (%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2018 - 2019
Solar Energy	5.7	6.7	9.3	10.1	10.1	-
Biomass	5,990	6,507	6,616	7,152	7,770	8.6
Biogas	495	593	634	634	634	-
MSW	88	75	63	123	111	(9.8)
Total	6,579	7,182	7,322	7,919	8,525	7.7

Biofuels (Ethanol and Biodiesel)

Biofuels consumption were 9.4 million litres per day, up to 11.9% from the previous year which the comprising 4.5 million litres per day for ethanol and 4.9 million litres per day for biodiesel.

Alternative Energy	Biofuels (million litres per day)					Growth rate (%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2018-2019
Ethanol	3.5	3.7	3.9	4.2	4.5	7.1
Biodiesel	3.4	3.4	3.8	4.2	4.9	16.7
Total	**6.9**	**7.1**	**7.7**	**8.4**	**9.4**	**11.9**

Alternative Energy Investment

The government has a planning and policy to encourage the alternative energy consumption continuously to achieve the alternative energy target by 2036 which is affecting to increase the private sector investment on alternative energy industry. In 2019, The alternative energy investment has also promoted by Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE) and The Office of the Board of Investment (BOI) on total 965.3 million Baht and 16,652.1 million Baht respectively.

Alternative Energy Investment 2019

unit : million Baht

Alternative Energy Investment	DEDE							BOI		
	Solar Energy	Wind Energy	Small Hydro Power	Biomass	Biogas	Biofuels	Total	MSW	Alternative Energy[1/]	Total
Investment	618.4	16.2	211.5	16.7	4.2	98.3	**965.3**	2,346.1	14,306.0	**16,652.1**

Sources : Department of Alternative Energy Development and Efficiency, The Office of the Board of Investment.

Note : 1/ Including Solar Energy, Wind Energy, Biomass and Biogas.

ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทย

PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY

ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทนปี 2562

ชนิดพลังงาน	เป้าหมาย 2579				ผลการดำเนินงาน 2562			
	เมกะวัตต์	ล้านลิตร/วัน	ล้านหน่วย	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	ล้านลิตร/วัน	ล้านหน่วย	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ
ไฟฟ้า[1/2/]	**19,684.40**		**65,582.55**	**5,588.30**	**11,852.04**		**38,016.3**	**3,239**
แสงอาทิตย์	6,000		8,409.60	716.58	2,982.62		5,145.9	438
ลม	3,002		4,733.55	403.35	1,506.82		3,670.3	313
พลังน้ำขนาดเล็ก[3/]	376		1,350.44	115.07	187.85		440.5	38
ชีวมวล	5,570		34,155.24	2,910.37	3,410.14		19,110.8	1,628
ก๊าซชีวภาพ[4/]	1,280		8,325.50	709.42	529.98		1,908.6	163
ขยะ[5/]	550		3,372.61	287.38	314.67		2,049.0	175
พลังน้ำขนาดใหญ่[6/]	2,906.40		5,235.61	446.13	2,919.66		5,689.9	484
พลังงานทดแทนอื่น ๆ (พลังความร้อนใต้พิภพ)	-	-	-	-	0.30		1.3	0.1
ความร้อน				**25,088**				**8,525**
แสงอาทิตย์[7/]				1,200				10.1
ชีวมวล				22,100				7,770
ก๊าซชีวภาพ				1,283				634
ขยะ				495				111
พลังงานความร้อนทางเลือกอื่น[8/]				10				
เชื้อเพลิงชีวภาพ				**8,712.79**		**9.4**		**2,372**
เอทานอล		11.30		2,103.50		4.5		829
ไบโอดีเซล		14.00		4,404.82		4.9		1,543
น้ำมันไพโลไรซิส		0.53		170.87				
ก๊าซไบโอมีเทนอัด (ตันต่อวัน)		4,800		2,023.56				
เชื้อเพลิงทางเลือกอื่น[9/]				10.04				
รวมการใช้พลังงานทดแทน				**39,389**				**14,136**
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย				**131,000**				**85,708**
สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน (ร้อยละ)				**30**				**16.49**

ที่มา : กฟผ. กฟน. กฟภ. กกพ. พพ. และ ธพ.

หมายเหตุ 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ
2/ รวมโรงไฟฟ้าที่ขายเข้าระบบที่มีกำลังการผลิต ≤ 1 MW และ ≥ 1 MW
3/ รวมกำลังการผลิต ≤ 12 MW และโรงไฟฟ้าพลังน้ำท้ายเขื่อน
4/ ประกอบด้วยน้ำเสีย/ของเสีย และพืชพลังงาน
5/ ประกอบด้วยขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรม
6/ เป็นกำลังการผลิตติดตั้งที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน
7/ ประเมินจากพื้นที่รับแสงของแผงรับพลังงานความร้อนแสงอาทิตย์ (Solar Collector)
8/ ประกอบด้วยความร้อนใต้พิภพและน้ำมันจากยางรถยนต์ใช้แล้ว
9/ ประกอบด้วย น้ำมันชีวมวล และไฮโดรเจน

Performance on Alternative Energy Policy 2019

Alternative Energy	Target 2036				Performance 2019			
	MW	Million litres/day	Gwh	ktoe	MW	Million litres/day	Gwh	ktoe
Electricity[1/2/]	**19,684.40**		**65,582.55**	**5,588.30**	**11,852.04**		**38,016.3**	**3,239**
Solar	6,000		8,409.60	716.58	2,982.62		5,145.9	438
Wind	3,002		4,733.55	403.35	1,506.82		3,670.3	313
Small Hydro Power[3/]	376		1,350.44	115.07	187.85		440.5	38
Biomass	5,570		34,155.24	2,910.37	3,410.14		19,110.8	1,628
Biogas[4/]	1,280		8,325.50	709.42	529.98		1,908.6	163
MSW[5/]	550		3,372.61	287.38	314.67		2,049.0	175
Large Hydro Power[6/]	2,906.40		5,235.61	446.13	2,919.66		5,689.9	484
Other Alternative Energy (Geothermal Power)	-		-	-	0.30		1.3	0.1
Heat				**25,088**				**8,525**
Solar[7/]				1,200				10.1
Biomass				22,100				7,770
Biogas				1,283				634
MSW				495				111
Alternative Heat[8/]				10				
Biofuels				**8,712.79**		**9.4**		**2,372**
Ethanol		11.30		2,103.50		4.5		829
Biodiesel		14.00		4,404.82		4.9		1,543
Pyrolysis Oil		0.53		170.87				
Compressed Bio-methane Gas		4,800		2,023.56				
Alternative Fuels[9/]				10.04				
Alternative Energy Consumption				**39,389**				**14,136**
Final Energy Consumption				**131,000**				**85,708**
Percentage of Alternative Energy Consumption (%)				**30**				**16.49**

Sources : EGAT, MEA, PEA, ERC, DEDE, and DOEB.

Notes : 1/ Including off grid power generation.

2/ Including on grid power generation with capacity ≤ 1 MW & ≥ 1 MW.

3/ Including hydro power plants ≤ 12 MW & hydro power plant using the water downstream.

4/ Including waste water / waste dumping and energy crops.

5/ Including municipal solid waste and industrial waste.

6/ The existing installed capacity.

7/ Based on M2 installed from solar collector.

8/ Including geothermal and oil from used tires.

9/ Including bio-oil and hydrogen.

ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทย ๒๕๖๒

THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE 2019

ตาราง 1 บัญชีพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2562

TABLE 1 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY COMMODITY ACCOUNT 2019

หน่วย : หน่วยกายภาพ unit : physical unit







ประเภท		พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY																							รวมพลังงานทดแทนทั้งหมด TOTAL ALTERNATIVE ENERGY	TYPE		
		พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY																		รวมพลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ TOTAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY	พลังงานทดแทนดั้งเดิม TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY					รวมพลังงานทดแทนดั้งเดิม TOTAL TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY			
		แสงอาทิตย์ (ความร้อน) SOLAR (HEAT)	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดใหญ่ LARGE HYDRO POWER	พลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL	ชีวมวล SOLID BIOMASS ฟืน FUEL WOOD	แกลบ PADDY HUSK	กากอ้อย BAGASSE	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร AGRICULTURAL WASTE	ขยะ MSW	ขยะ (ความร้อน) MSW (HEAT)	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ก๊าซชีวภาพ (ความร้อน) BIOGAS (HEAT)	พลังงานอื่น ๆ OTHER แบล็คลิคเคอและก๊าซเหลือใช้จากขบวนการผลิต BLACK LIQUOR & RESIDUAL GAS	ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ELECTRICITY FROM ALTERNATIVE ENERGY	เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUELS เอทานอล ETHANOL	ไบโอดีเซล BIODIESEL		ฟืน FUEL WOOD	ถ่าน CHARCOAL	แกลบ PADDY HUSK	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร AGRICULTURAL WASTE				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
หน่วย		ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง Gwh																									unit	
ไฟฟ้า 1/	1		5,145.9	3,670.3	440.5	5,689.9	1.3		1,754.3	10,733.9	5,728.0	2,049.0		1,908.6		894.6	38,016.3			38,016.3						38,016.3	1	ELECTRICITY GENERATION 1/
หน่วย		จิกะจูล GJ																									unit	
ความร้อน	1	425,820						12,461,980	19,685,705	187,140,926	108,947,279		4,689,084		26,782,697					360,133,491						360,133,491	1	HEAT PRODUCTION
หน่วย		จิกะจูล GJ	ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง Gwh					พันตัน thousand tons						ลูกบาศก์กิโลเมตร m^3		จิกะจูล GJ	ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง Gwh	ล้านลิตร million litres			พันตัน thousand tons						unit	
การผลิตภายในประเทศ	1	425,820	5,146	3,670	441	5,690	1	780	3,473	51,674	17,208	890	965	1,319,121,140	1,279,799,754	19,842,988	-	-	-		13,557	-	1,030	4,531	**19,118**		1	DOMESTIC PRODUCTION
การนำเข้า	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	97	-	-	**97**		2	IMPORTS
การส่งออก	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	(17)	-	-	**(17)**		3	EXPORTS
ส่วนเปลี่ยนของสต็อก / ส่วนต่างทางสถิติ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		4	STOCK CHANGE/STATISTICAL DIFFERENCES
รวมการจัดหาพลังงานทดแทนขั้นต้นทั้งหมด	5	425,820	5,146	3,670	441	5,690	1	780	3,473	51,674	17,208	890	965	1,319,121,140	1,279,799,754	19,842,988	-	-	-		13,557	80	1,030	4,531	19,198		5	TOTAL PRIMARY ALTERNATIVE ENERGY SUPPLY
โรงกลั่นน้ำมัน	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,625	1,790		-	-	-	-	-		6	PETROLEUM REFINERIES
โรงแยกก๊าซ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		7	NG. PROCESSING PLANTS
โรงไฟฟ้า	8	-	(5,146)	(3,670)	(441)	(5,690)	(1)	-	(2,105)	(26,835)	(8,617)	(890)	-	(1,319,121,140)	-	(19,842,988)	38,016	-	-		-	-	-	-	-		8	**POWER PLANTS**
พลังน้ำ	9	-	-	-	(441)	(5,690)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,131	-	-		-	-	-	-	-		9	HYDRO
พลังความร้อน	10	-	-	-	-	-	-	-	(1,835)	(25,976)	(7,684)	(890)	-	-	-	(19,842,988)	18,289	-	-		-	-	-	-	-		10	STEAM THERMAL
กังหันก๊าซ	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		11	GAS TURBINE
พลังความร้อนร่วม	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		12	COMBINED CYCLE
ดีเซล	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		13	DIESEL
เครื่องยนต์ก๊าซ	14	-	-	-	-	-	-	-	(270)	(859)	(933)	-	-	(1,319,121,140)	-	-	4,779	-	-		-	-	-	-	-		14	GAS ENGINE
อื่น ๆ	15	-	(5,146)	(3,670)	-	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,817	-	-		-	-	-	-	-		15	OTHERS
การแปรรูปอื่น ๆ	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		(7,205)	1,441	(288)	-	(6,052)		16	OTHER CONVERSION
รวมการแปรรูปพลังงานทดแทนทั้งหมด	17	-	(5,146)	(3,670)	(441)	(5,690)	(1)	-	(2,105)	(26,835)	(8,617)	(890)	-	(1,319,121,140)	-	(19,842,988)	38,016	1,625	1,790		(7,205)	1,441	(288)	-	(6,052)		17	TOTAL TRANSFORMATION ALTERNATIVE ENERGY
ใช้เอง	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		18	OWN USES
สูญเสีย	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		19	LOSSES
รวมการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้ายทั้งหมด	20	425,820	-	-	-	-	-	780	1,368	24,839	8,591	-	965	-	1,279,799,754	-	38,016	1,625	1,790		6,352	1,521	742	4,531	13,146		20	TOTAL FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION

หมายเหตุ : 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

Note : 1/ Including off grid power generation.

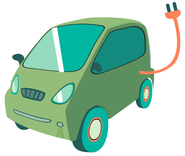
ตาราง 2 ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2562

TABLE 2 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE 2019

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

ประเภท		พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY																								TYPE	
		พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY																		รวมพลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ TOTAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY	พลังงานทดแทนดั้งเดิม TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY					รวมพลังงานทดแทนดั้งเดิม TOTAL TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY	รวมพลังงานทดแทนทั้งหมด TOTAL ALTERNATIVE ENERGY		
		แสงอาทิตย์ (ความร้อน) SOLAR (HEAT)	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดใหญ่ LAREG HYDRO POWER	พลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL	ชีวมวล SOLID BIOMASS: ฟืน FUEL WOOD	ชีวมวล SOLID BIOMASS: แกลบ PADDY HUSK	ชีวมวล SOLID BIOMASS: กากอ้อย BAGASSE	ชีวมวล SOLID BIOMASS: วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร AGRICULTURAL WASTE	ขยะ MSW	ขยะ (ความร้อน) MSW (HEAT)	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ก๊าซชีวภาพ (ความร้อน) BIOGAS (HEAT)	พลังงานอื่น ๆ OTHER: แอลกอฮอล์และกากของเสียจากกระบวนการผลิต BLACK LIQUOR & RESIDUAL GAS	ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ELECTRICITY FROM ALTERNATIVE ENERGY	เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUELS: เอทานอล ETHANOL	เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUELS: ไบโอดีเซล BIODIESEL		ฟืน FUEL WOOD	ถ่าน CHARCOAL	แกลบ PADDY HUSK	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร AGRICULTURAL WASTE				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)		
ค่าการแปลงหน่วย		0.08521																									conversion factor
ไฟฟ้า 1/	1		438	313	38	484	0.0		149	915	488	175		163		76	3,239			3,239					3,239	1	ELECTRICITY GENERATION 1/
ค่าการแปลงหน่วย		0.000023672																									conversion factor
ความร้อน	1	10.1						295	466	4,430	2,579		111		634					8,525					8,525	1	HEAT PRODUCTION
ค่าการแปลงหน่วย		0.000023672	0.08521	0.08521	0.08521	0.08521	0.08521	0.37848	0.34083	0.17834	0.30021	0.11493	0.11493	0.00000049539	0.00000049539	0.000023672	0.08521	0.51000	0.86198		0.37848	0.68364	0.34083	0.30021			conversion factors
การผลิตภายในประเทศ	1	10.1	438	313	38	484	0.1	295	1,183	9,216	5,166	102	111	653	634	470	-	-	-	19,113	5,131	-	351	1,360	6,842	25,955	1	DOMESTIC PRODUCTION
การนำเข้า	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	-	-	67	67	2	IMPORTS
การส่งออก	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(12)	-	-	(12)	(12)	3	EXPORTS
ส่วนเปลี่ยนของสต๊อก / ส่วนต่างทางสถิติ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	STOCK CHANGE/STATISTICAL DIFFERENCES
รวมการจัดหาพลังงานทดแทนขั้นต้นทั้งหมด	5	10.1	438	313	38	484	0.1	295	1,183	9,216	5,166	102	111	653	634	470	-	-	-	19,113	5,131	55	351	1,360	6,897	26,010	5	TOTAL PRIMARY ALTERNATIVE ENERGY SUPPLY
โรงกลั่นน้ำมัน	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	829	1,543	2,372	-	-	-	-	-	2,372	6	PETROLEUM REFINERIES
โรงแยกก๊าซ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	NG. PROCESSING PLANTS
โรงไฟฟ้า	8	-	(438)	(313)	(38)	(484)	(0.1)	-	(717)	(4,786)	(2,587)	(102)	-	(653)	-	(470)	3,239	-	-	(7,349)	-	-	-	-	-	(7,349)	8	**POWER PLANTS**
พลังน้ำ	9	-	-	-	(38)	(484)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	522	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	HYDRO
พลังความร้อน	10	-	-	-	-	-	-	-	(625)	(4,633)	(2,307)	(102)	-	-	-	(470)	1,559	-	-	(6,578)	-	-	-	-	-	(6,578)	10	STEAM THERMAL
กังหันก๊าซ	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	GAS TURBINE
พลังความร้อนร่วม	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	COMBINED CYCLE
ดีเซล	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	DIESEL
เครื่องยนต์ก๊าซ	14	-	-	-	-	-	-	-	(92)	(153)	(280)	-	-	(653)	-	-	407	-	-	(771)	-	-	-	-	-	(771)	14	GAS ENGINE
อื่น ๆ	15	-	(438)	(313)	-	-	(0.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	OTHERS
การแปรรูปอื่น ๆ	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2,727)	985	(98)	-	(1,840)	(1,840)	16	OTHER CONVERSION
รวมการแปรรูปพลังงานทดแทนทั้งหมด	17	-	(438)	(313)	(38)	(484)	(0.1)	-	(717)	(4,786)	(2,587)	(102)	-	(653)	-	(470)	3,239	829	1,543	(4,977)	(2,727)	985	(98)	-	(1,840)	(6,817)	17	TOTAL TRANSFORMATION ALTERNATIVE ENERGY
ใช้เอง	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	OWN USES
สูญเสีย	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	LOSSES
รวมการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้ายทั้งหมด	20	10.1	-	-	-	-	-	295	466	4,430	2,579	-	111	-	634	-	3,239	829	1,543	14,136	2,404	1,040	253	1,360	5,057	19,193	20	TOTAL FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION
การใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย (เชิงพาณิชย์ + ดั้งเดิม)	21																			14,136					5,057	19,193	21	FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION (COMMERCIAL & TRADITIONAL)
การใช้พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย	22																			14,136							22	FINAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	23																			85,708							23	FINAL ENERGY CONSUMPTION
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน	24																			16.49							24	PERCENTAGE OF COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION




หมายเหตุ : 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

Note : 1/ Including off grid power generation.

ตาราง 3 สถานการณ์พลังงานทดแทนปี 2562

TABLE 3 ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2019

พลังงานทดแทน	เมกะวัตต์ (MW)	ล้านกิโลวัตต์ (Gwh)	ล้านลิตร (million litres)	พันตัน (thousand tons)	ลูกบาศก์เมตร (m^3)	จิกะจูล (GJ)	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe)	Alternative Energy
ไฟฟ้า*	**11,852.0**	**38,016**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3,239**	**Electricity***
แสงอาทิตย์	2,982.6	5,145.9	-	-	-	-	438	Solar
ลม	1,506.8	3,670.3	-	-	-	-	313	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	187.8	440.5	-	-	-	-	38	Small Hydro Power
พลังน้ำขนาดใหญ่	2,919.7	5,689.9	-	-	-	-	1,628	Large Hydro Power
ชีวมวล	3,410.1	19,110.8	-	-	-	-	163	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	530.0	1,908.6	-	-	-	-	175	Biogas
ขยะ	314.7	2,049.0	-	-	-	-	484	MSW
พลังความร้อนใต้พิภพ	0.3	1.3	-	-	-	-	0.1	Geothermal Power
ความร้อน	**-**	**-**	**-**	**36,543**	**1,279,799,754**	**425,820**	**8,525**	**Heat**
แสงอาทิตย์	-	-	-	-	-	425,820	10.1	Solar
ชีวมวล	-	-	-	35,578	-	-	7,770	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	-	-	-	-	1,279,799,754	-	634	Biogas
ขยะ	-	-	-	965	-	-	111	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	**-**	**-**	**3,415**	**-**	**-**	**-**	**2,372**	**Biofuels**
เอทานอล	-	-	1,625	-	-	-	829	Ethanol
ไบโอดีเซล	-	-	1,790	-	-	-	1,543	Biodiesel
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย							**85,708**	**Final Energy Consumption**
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน							**16.49**	**Percentage of Alternative Energy Consumption**

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

* Including off grid power generation.

ตาราง 4 การใช้พลังงานทดแทนปี 2558 - 2562

TABLE 4 ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION 2015 - 2019

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

พลังงานทดแทน	2558 2015	2559 2016	2560 2017	2561 2018	2562 2019	Alternative Energy
ไฟฟ้า[1/]	**1,556**	**2,122**	**2,473**	**2,960**	**3,239**	**Electricity**[1/]
แสงอาทิตย์	203	288	387	387	438	Solar
ลม	28	29	95	140	313	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	25	27	43	52	38	Small Hydro Power
พลังน้ำขนาดใหญ่[2/]	60	268	360	593	484	Large Hydro Power[2/]
ชีวมวล	1,104	1,401	1,355	1,501	1,628	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	92	51	146	156	163	Biogas
ขยะ	44	58	87	131	175	MSW
พลังความร้อนใต้พิภพ	-	-	-	0.1	0.1	Geothermal Power
ความร้อน	**6,579**	**7,182**	**7,322**	**7,919**	**8,525**	**Heat**
แสงอาทิตย์	5.7	6.7	9.3	10.1	10.1	Solar
ชีวมวล	5,990	6,507	6,616	7,152	7,770	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	495	593	634	634	634	Biogas
ขยะ	88	75	63	123	111	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	**1,942**	**1,747**	**1,936**	**2,117**	**2,372**	**Biofuels**
เอทานอล	879	684	733	781	829	Ethanol
ไบโอดีเซล	1,063	1,063	1,203	1,336	1,543	Biodiesel
รวม	**10,077**	**11,051**	**11,731**	**12,996**	**14,136**	**TOTAL**
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	**77,881**	**79,929**	**80,752**	**83,952**	**85,708**	**Final Energy Consumption**
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน	**12.94**	**13.83**	**14.53**	**15.48**	**16.49**	**Percentage of Alternative Energy Consumption**

หมายเหตุ : 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

2/ เริ่มรวมพลังน้ำขนาดใหญ่ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2558

Notes : 1/ Including off grid power generation.

2/ Large hydro power plants were included since October, 2015.

ตาราง 5 มูลค่าการลงทุน

TABLE 5 Alternative Energy Investment

หน่วย : ล้านบาท unit : million Baht

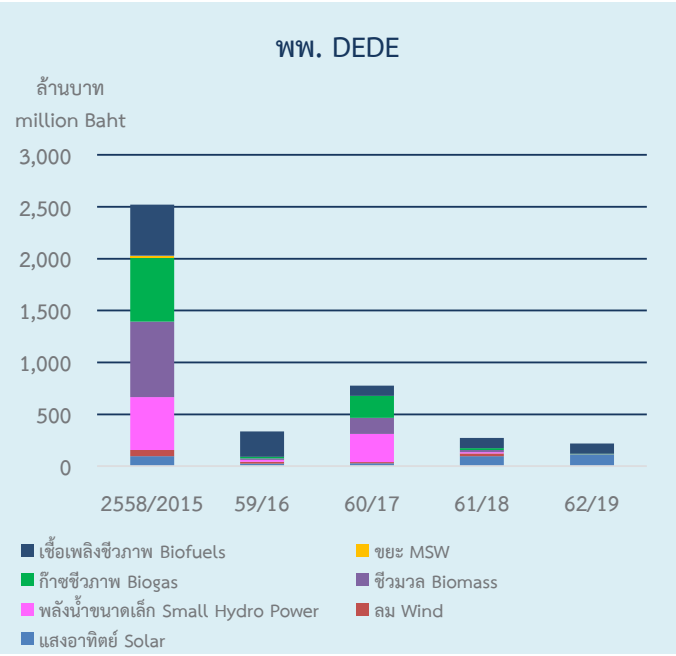
มูลค่าการลงทุน	2558 2015	2559 2016	2560 2017	2561 2018	2562 2019	Investment
พพ.	863	360	915	1,016	965	DEDE
แสงอาทิตย์	96	61	510	727	618	Solar
ลม	25	19	18	14	16	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	29	12	270	154	212	Small Hydro Power
ชีวมวล	98	25	14	19	17	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	108	-	5	3	4	Biogas
ขยะ	18	-	-	-	-	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	489	243	98	99	98	Biofuels
บีโอไอ	166,749	100,460	12,700	7,207	16,652	BOI
พลังน้ำขนาดเล็ก	249	266	-	-	-	Small Hydro Power
ขยะ	1,640	5,468	1,330	2,000	2,346	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	8,740	18,443	-	-	-	Biofuels
พลังงานทดแทน[1/]	156,120	76,283	11,370	5,207	14,306	Alternative Energy[1/]
รวม	167,612	100,820	13,615	8,223	17,617	TOTAL

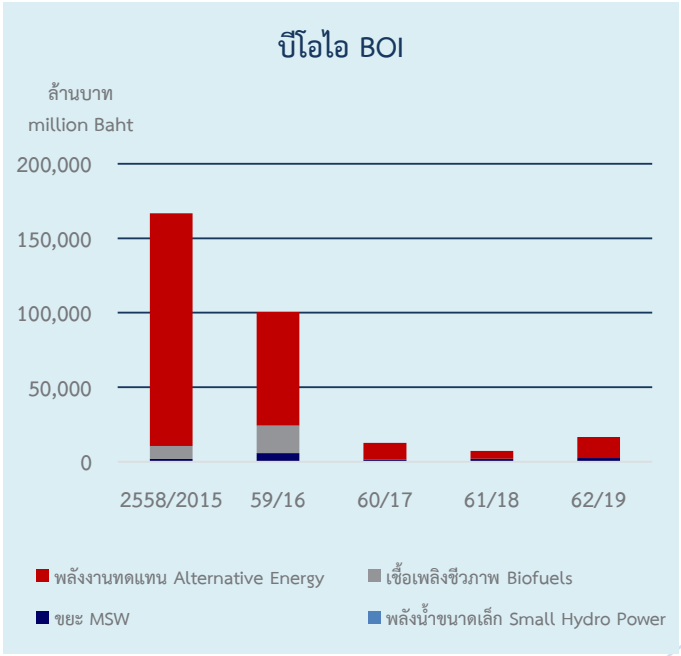
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และ
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

หมายเหตุ : 1/ ประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ

Sources : DEDE and BOI.

Note : 1/ Including Solar Energy, Wind, Biomass and Biogas.





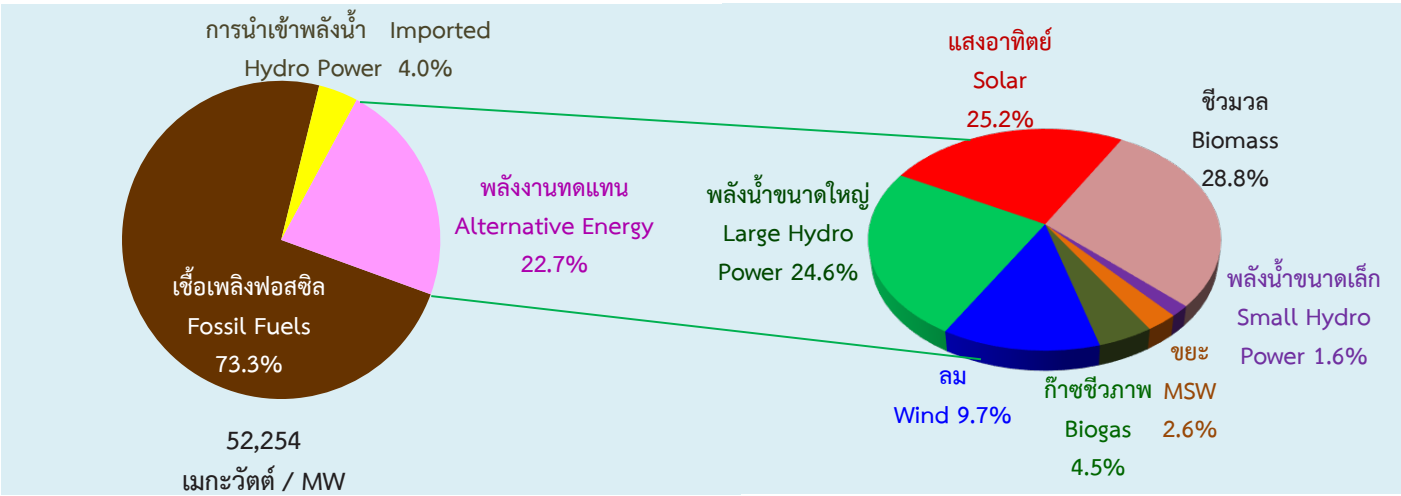
ตาราง 6 กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน* ปี 2562

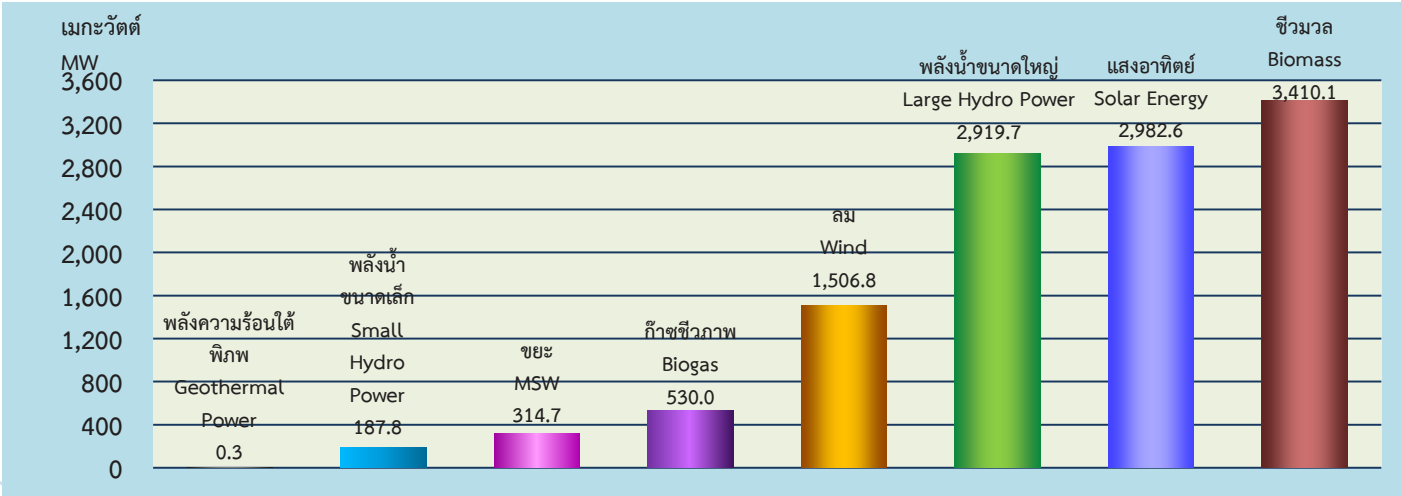
TABLE 6 INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION* IN 2019

ชนิดพลังงาน	เมกะวัตต์ MW	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ktoe	Types of Energy
แสงอาทิตย์	2,982.6	438	Solar
ลม	1,506.8	313	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	187.8	38	Small Hydro Power
พลังน้ำขนาดใหญ่	2,919.7	1,628	Large Hydro Power
ชีวมวล	3,410.1	163	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	530.0	175	Biogas
ขยะ	314.7	484	MSW
พลังความร้อนใต้พิภพ	0.3	0.1	Geothermal Power
รวม	11,852.0	3,239	Total

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

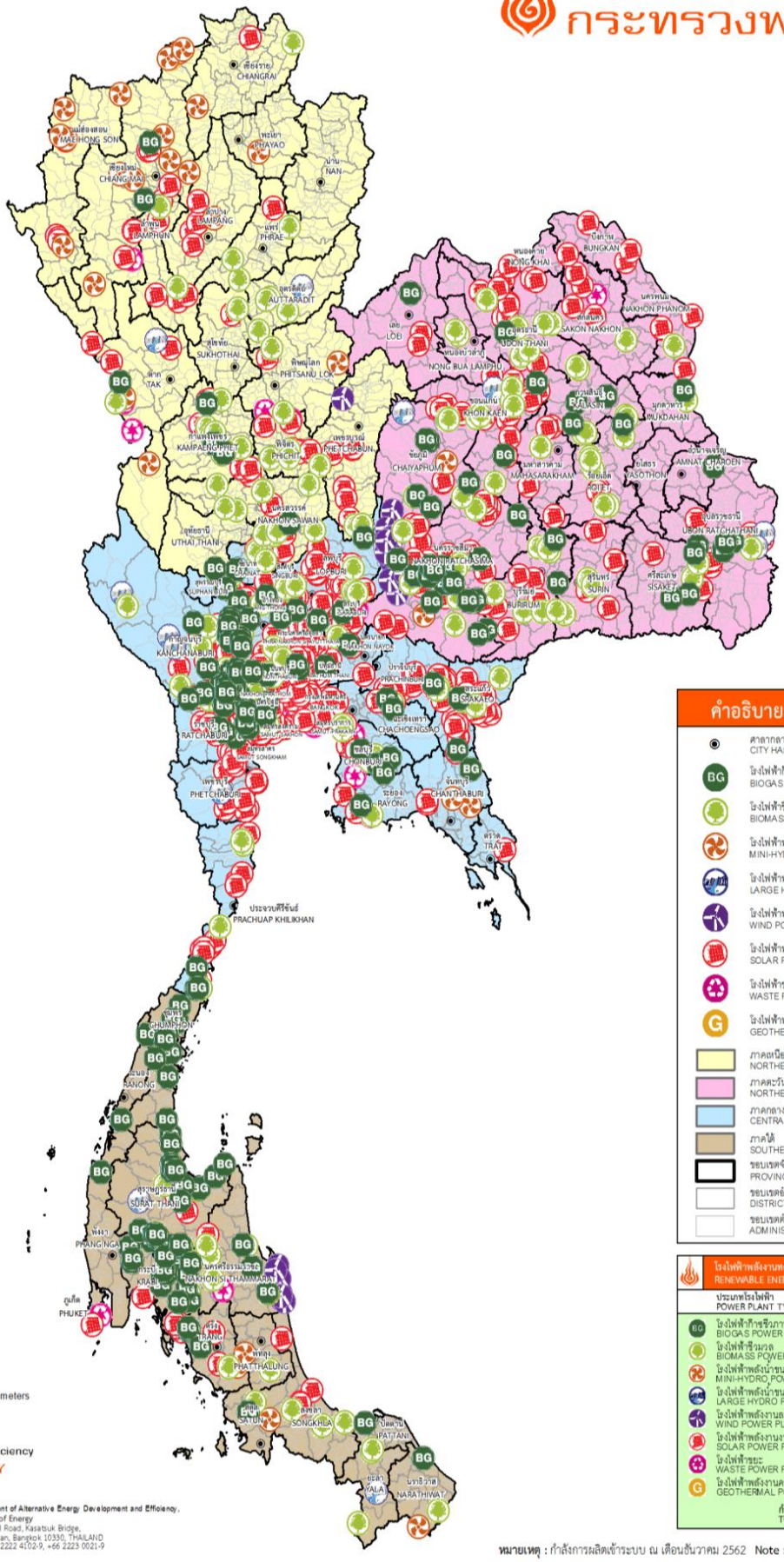
* Including off grid power generation





แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในประเทศไทย
MAP OF RENEWABLE ENERGY POWER PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ BIOGAS POWER PLANTS
- โรงไฟฟ้าชีวมวล BIOMASS POWER PLANTS
- โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก MINI-HYDRO POWER PLANTS
- โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ LARGE HYDRO POWER PLANTS
- โรงไฟฟ้าพลังงานลม WIND POWER PLANTS
- โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟท็อป SOLAR POWER PLANTS AND SOLAR ROOFTOP
- โรงไฟฟ้าขยะ WASTE POWER PLANTS
- โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL POWER PLANTS
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในประเทศไทย
RENEWABLE ENERGY POWER PLANT IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY เมกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ BIOGAS POWER PLANT	498.50
โรงไฟฟ้าชีวมวล BIOMASS POWER PLANT	3,192.24
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก MINI-HYDRO POWER PLANT	183.56
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ LARGE HYDRO POWER PLANT	2,919.66
โรงไฟฟ้าพลังงานลม WIND POWER PLANT	1,504.64
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟ SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP	2,949.11
โรงไฟฟ้าขยะ WASTE POWER PLANT	314.61
โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL POWER PLANT	0.3
กำลังการผลิตรวม (เมกะวัตต์) TOTAL CAPACITY (MW)	11,562.62

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2562 **Note :** On grid capacity as of December, 2019
: ไม่รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ : Excluding Offgrid Power Generation

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตสยามกัมมาชีพ
ถนนปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

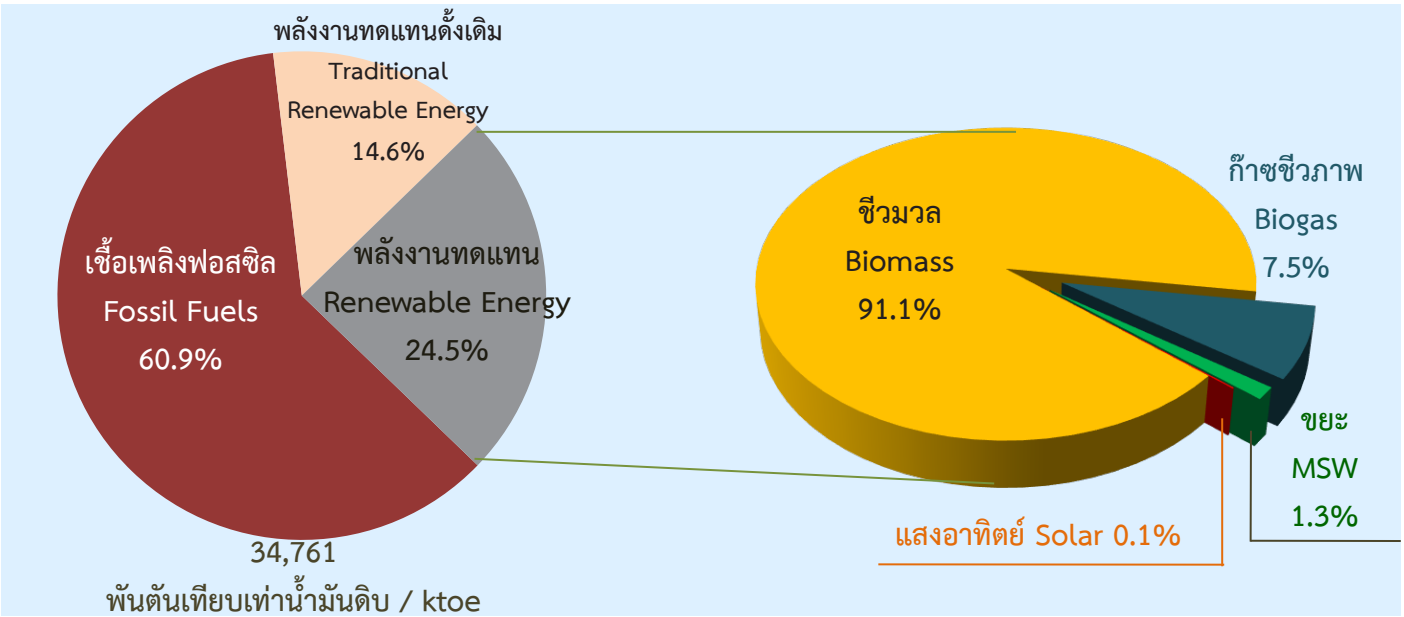
Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel : +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

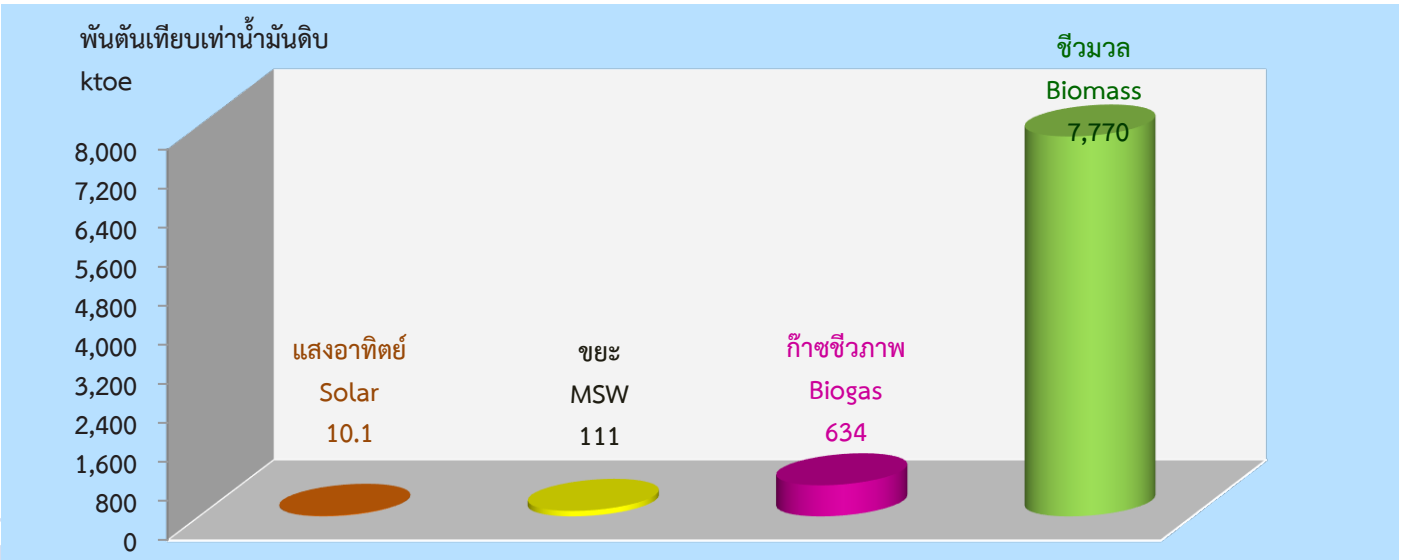
www.dede.go.th

ตาราง 7 การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนปี 2562

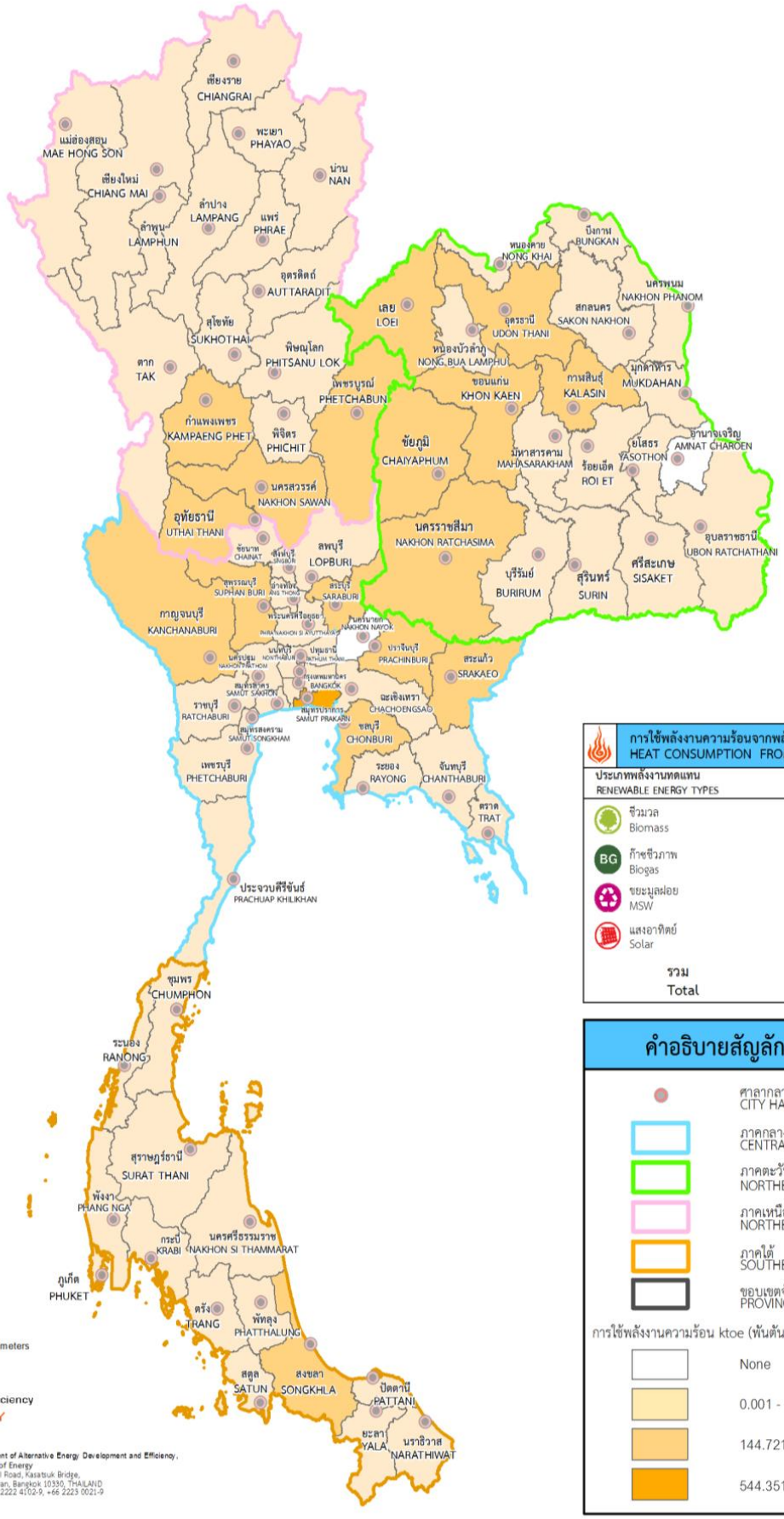
TABLE 7 HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY IN 2019

ชนิดพลังงาน	หน่วยเดิม Physical unit	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ktoe	Types of Energy
แสงอาทิตย์ (จิกะจูล)	425,820	10.1	Solar (GJ)
ชีวมวล (พันตัน)	33,578	7,770	Biomass (thousand tons)
ก๊าซชีวภาพ (ลูกบาศ์กเมตร)	1,279,799,754	634	Biogas (m^3)
ขยะ (พันตัน)	965	111	MSW (thousand tons)
รวม		8,525	Total





แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนในประเทศไทย 2562
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY IN THAILAND 2019



การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนในประเทศไทย 2562 HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY 2019	
ประเภทพลังงานทดแทน RENEWABLE ENERGY TYPES	ปริมาณ (Quantity) พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe)
ชีวมวล Biomass	7,769.64
ก๊าซชีวภาพ Biogas	634.32
ขยะมูลฝอย MSW	110.58
แสงอาทิตย์ Solar	10.08
รวม Total	8,524.62

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY

การใช้พลังงานความร้อน ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.001 - 144.720
- 144.721 - 544.350
- 544.351 - 1505.660

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนรามาธิบดี 1 สะพานกษัตริย์ศึก
ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel. +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

www.dede.go.th

ตาราง 8 การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ

TABLE 8 BIOFUELS CONSUMPTION

การใช้เอทานอล ETHANOL CONSUMPTION

หน่วย : ล้านลิตร unit : million litres

รายการ	2558 2015	2559 2016	2560 2017	2561 2018	2562 2019	ITEMS
เอทานอล	1,280	1,342	1,438	1,532	1,625	ETHANOL
การใช้น้ำมันเบนซิน 1/	9,714	10,680	11,029	11,374	11,751	GASOLINE CONSUMPTION 1/

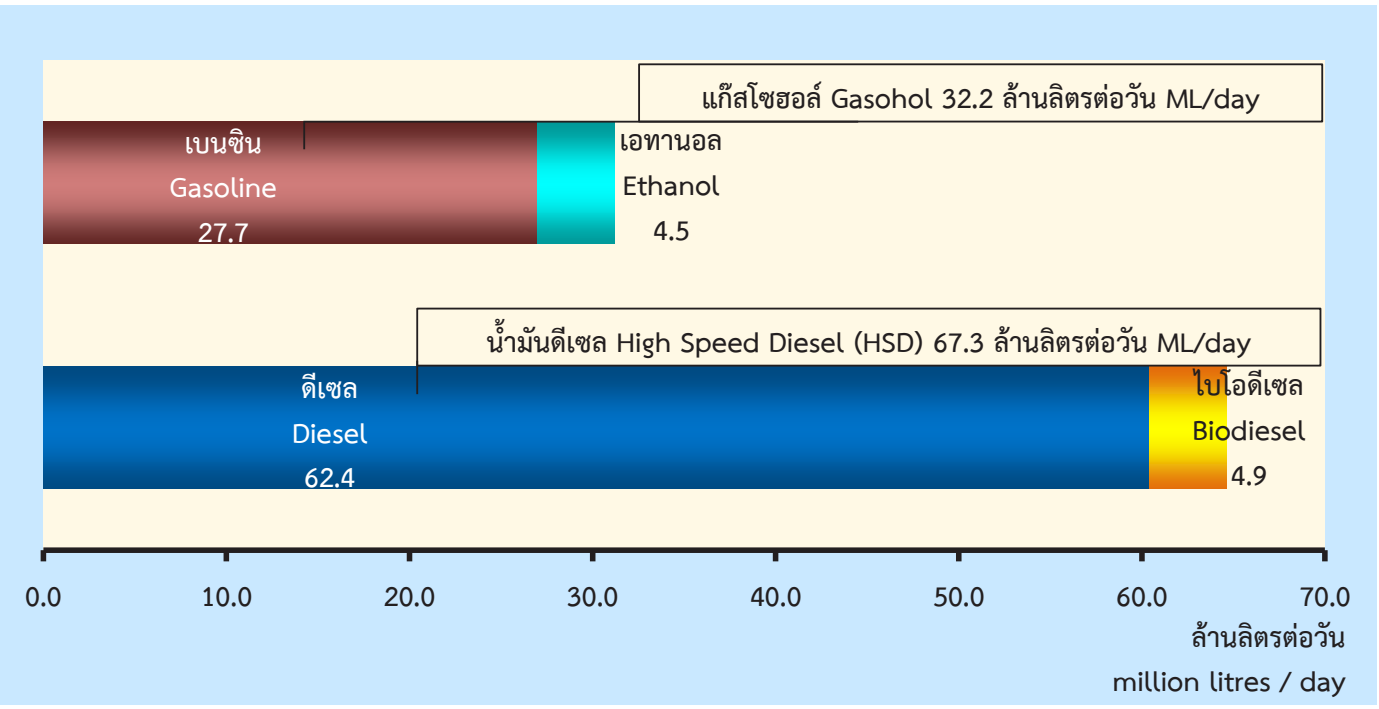
1/ ประกอบด้วย น้ำมันเบนซิน 91 และ 95 แก๊สโซฮอล์ อี 10 อี 20 และ อี 85

1/ Including ULG 91 and 95, Gasohol E10, E20 and E85.

การใช้ไบโอดีเซล BIODIESEL CONSUMPTION

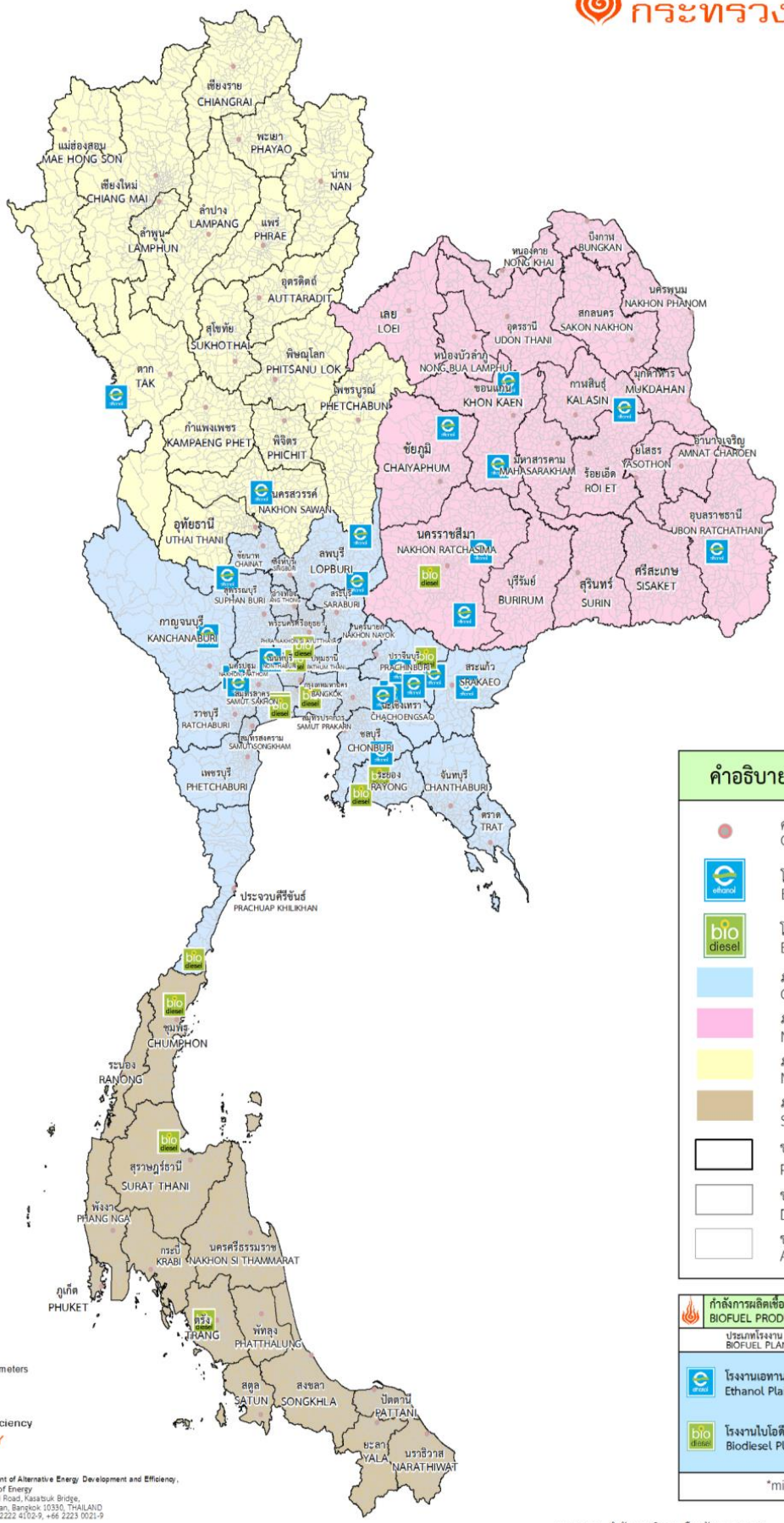
หน่วย : ล้านลิตร unit : million litres

รายการ	2558 2015	2559 2016	2560 2017	2561 2018	2562 2019	ITEMS
ไบโอดีเซล	1,233	1,233	1,396	1,550	1,790	BIODIESEL
การใช้น้ำมันดีเซล	21,902	22,626	23,223	23,587	24,579	DIESEL CONSUMPTION



แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในประเทศไทย
MAP OF BIOFUEL PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงงานเอทานอล ETHANOL PLANT
- โรงงานไบโอดีเซล BIODIESEL PLANT
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

กำลังการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUEL PRODUCTION CAPACITY

ประเภทโรงงาน BIOFUEL PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY ล้านลิตร/วัน (MLD*)
โรงงานเอทานอล Ethanol Plant	5.9
โรงงานไบโอดีเซล Biodiesel Plant	8.3

*million litre per day

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge, Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel.: +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

www.dede.go.th

หมายเหตุ : กำลังการผลิต ณ เดือนธันวาคม 2562 Note : Capacity as of December, 2019

ภาคผนวก
APPENDIX



ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2562

TABLE OF SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2019

จังหวัด	ความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL		PROVINCE
	ความเข้มแสงเฉลี่ยรายปี (เมกะจูล / ตารางเมตร.วัน) ANNUAL RADIATION ($MJ / m^2.day$)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**17.8**	**335,663.45**	WHOLE KINGDOM
ภาคเหนือ	**17.5**	**76,257.10**	NORTHERN
เชียงราย	16.9	6,227.22	CHAING RAI
พะเยา	17.1	2,738.90	PHAYAO
ลำปาง	17.3	3,447.60	LAMPANG
ลำพูน	17.4	1,751.59	LAMPHUN
เชียงใหม่	16.9	6,059.28	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	16.4	1,615.94	MAE HONG SON
ตาก	17.0	4,389.05	TAK
กำแพงเพชร	17.9	6,211.77	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	18.0	4,501.88	SUKHOTHAI
แพร่	17.5	2,124.42	PHRAE
น่าน	16.9	4,224.65	NAN
อุตรดิตถ์	17.6	3,272.29	UTTARADIT
พิษณุโลก	17.8	6,295.73	PHITSANULOK
พิจิตร	18.2	4,170.21	PHICHIT
นครสวรรค์	18.3	8,380.57	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	18.2	3,129.34	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	17.4	7,716.66	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**17.9**	**136,434.49**	NORTHEASTERN
เลย	16.9	6,407.03	LOEI
หนองบัวลำภู	17.4	3,354.02	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	17.5	9,264.96	UDON THANI
หนองคาย	17.5	2,835.57	NONG KHAI
สกลนคร	17.6	7,393.83	SAKON NAKHON
นครพนม	17.6	4,544.19	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	17.8	2,620.79	MUKDAHAN
ยโสธร	18.3	3,677.66	YASOTHON
อำนาจเจริญ	18.2	2,884.65	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	18.3	12,493.64	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	18.5	7,794.92	SI SA KET
สุรินทร์	18.5	7,987.83	SURIN
บึงกาฬ	17.3	3,430.69	BUENG KAN
บุรีรัมย์	18.4	9,009.01	BURI RAM
มหาสารคาม	18.2	5,228.37	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	18.3	7,336.94	RIO ET
กาฬสินธุ์	17.8	5,856.90	KALASIN
ขอนแก่น	17.9	8,997.19	KHON KAEN
ชัยภูมิ	17.9	8,310.09	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	18.2	17,006.21	NAKHON RATCHASIMA

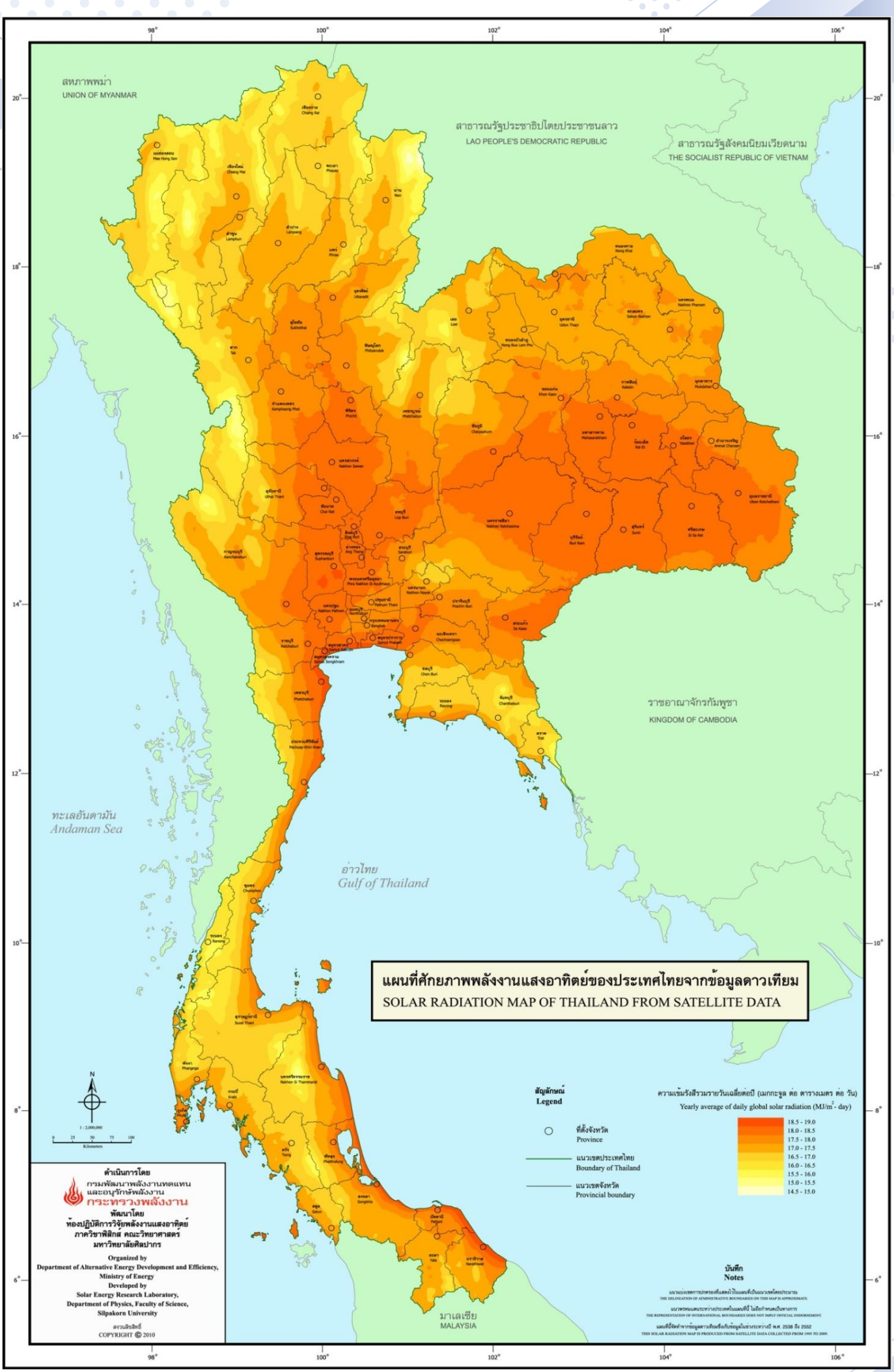
ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562 (ต่อ)

TABLE OF SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2019 (CONTINUED)

จังหวัด	ความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL		PROVINCE
	ความเข้มแสงเฉลี่ยรายปี (เมกะจูล / ตารางเมตร.วัน) ANNUAL RADIATION ($MJ / m^2.day$)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
ภาคกลาง	**18.2**	**70,996.08**	**CENTRAL**
สระบุรี	18.1	2,556.34	SARABURI
ลพบุรี	18.4	5,420.04	LOP BURI
สิงห์บุรี	18.7	813.45	SING BURI
ชัยนาท	18.5	2,406.15	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	18.6	4,734.43	SUPHAN BURI
อ่างทอง	18.6	941.53	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	18.5	2,510.41	AYUTTHAYA
นนทบุรี	18.1	613.92	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	18.1	1,501.75	BANGKOK
ปทุมธานี	18.1	1,465.75	PATHUM THANI
นครนายก	17.9	1,429.63	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	18.1	3,460.68	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	18.3	4,255.37	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	18.2	5,162.26	SA KAEO
จันทบุรี	17.4	4,021.81	CHANTHABURI
ตราด	17.5	1,834.02	TRAT
ระยอง	17.8	3,198.31	RAYONG
ชลบุรี	17.7	3,730.31	CHON BURI
สมุทรปราการ	18.6	910.38	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	18.7	820.70	SAMUT SAKHON
นครปฐม	18.5	2,109.39	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	18.0	7,077.80	KANCHANABURI
ราชบุรี	18.2	3,371.22	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	18.7	381.67	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	18.3	2,543.85	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	17.8	3,724.91	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**17.6**	**51,975.78**	**SOUTHERN**
ชุมพร	16.1	4,039.01	CHUMPHON
ระนอง	16.8	1,345.24	RANONG
สุราษฎร์ธานี	17.5	8,682.99	SURAT THANI
พังงา	17.8	3,524.25	PHANGNGA
ภูเก็ต	19.1	441.68	PHUKET
กระบี่	18.1	4,249.58	KRABI
ตรัง	17.5	3,385.49	TRANG
นครศรีธรรมราช	17.4	7,474.18	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	17.1	2,944.30	PHATTHALUNG
สงขลา	17.6	6,444.49	SONGKHLA
สตูล	18.3	1,761.59	SATUN
ปัตตานี	17.9	1,779.62	PATTANI
ยะลา	17.6	2,831.54	YALA
นราธิวาส	17.5	3,071.82	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : DEDE.


สหภาพพม่า
UNION OF MYANMAR
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม
THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
ราชอาณาจักรกัมพูชา
KINGDOM OF CAMBODIA
มาเลเซีย
MALAYSIA
ทะเลอันดามัน
Andaman Sea
อ่าวไทย
Gulf of Thailand
แผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทยจากข้อมูลดาวเทียม
SOLAR RADIATION MAP OF THAILAND FROM SATELLITE DATA
สัญลักษณ์
Legend
ที่ตั้งจังหวัด
Province
แนวเขตประเทศไทย
Boundary of Thailand
แนวเขตจังหวัด
Provincial boundary
ความเข้มรังสีรวมรายวันเฉลี่ยต่อปี (เมกกะจูล ต่อ ตารางเมตร ต่อ วัน)
Yearly average of daily global solar radiation (MJ/m2 - day)
18.5 - 19.0
18.0 - 18.5
17.5 - 18.0
17.0 - 17.5
16.5 - 17.0
16.0 - 16.5
15.5 - 16.0
15.0 - 15.5
14.5 - 15.0
บันทึก
Notes
ดำเนินการโดย
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
พัฒนาโดย
ห้องปฏิบัติการวิจัยพลังงานแสงอาทิตย์
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
Organized by
Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
Developed by
Solar Energy Research Laboratory,
Department of Physics, Faculty of Science,
Silpakorn University
COPYRIGHT © 2010

ตารางศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี

TABLE OF THAILAND WIND POWER CLASSES

ระดับ		ศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี THAILAND WIND POWER CLASSES										ELEVATION	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0		
10 ม.	เมตร/วินาที	2.8	3.6	4.0	4.4	5.1	5.6	6.0	6.4	7.0	9.4	10 m	m/s
	วัตต์/ตารางเมตร	25	50	75	100	150	200	250	300	400	1,000		W/m^2
30 ม.	เมตร/วินาที	3.3	4.1	4.7	5.2	5.9	6.5	7.0	7.4	8.2	11.0	30 m	m/s
	วัตต์/ตารางเมตร	40	80	120	160	240	320	400	480	640	1,600		W/m^2
50 ม.	เมตร/วินาที	3.6	4.4	5.1	5.6	6.4	7.0	7.5	8.0	8.8	11.9	50 m	m/s
	วัตต์/ตารางเมตร	50	100	150	200	300	400	500	600	800	2,000		W/m^2

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Sources : DEDE.







ตารางโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด[1/] ปี 2562

TABLE OF HYDRO POWER PLANTS BY PROVINCE[1/] IN 2019

จังหวัด PROVINCE	โรงไฟฟ้าพลังน้ำ HYDRO POWER PLANT	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (เมกะวัตต์) TOTAL INSTALLED CAPACITY (MW)
รวมทั้งประเทศ / WHOLE KINGDOM		3,601.79
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล BANGKOK METROPOLITAN REGION		0.80
กรุงเทพฯ BANGKOK		
	สถานีสูบจ่ายน้ำลาดพร้าว	0.48
	THE WATER DISTRIBUTIOB SYSTEMAT LADPRAO BRANCH OFFICE	
	สถานีสูบจ่ายน้ำเพชรเกษม	0.32
	THE WATER DISTRIBUTIOB SYSTEM AT PETCHKASEM BRANCH OFFICE	
ภาคเหนือ NORTHERN		1,369.30
เชียงราย CHAING RAI		1.70
	โครงการห้วยน้ำขุ่น HUAI NAM KHUN	1.70
เชียงใหม่ CHAING MAI		25.81
	เขื่อนบ้านยาง BAN YANG	0.13
	โครงการดอยลาง DOI LANG	0.22
	เขื่อนบ้านขุนกลาง BAN KHUN KLANG	0.20
	เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล MAE NGAT	9.00
	โครงการแม่กึมหลวง MAE KUEM LUANG	3.20
	โครงการบ่อแก้ว BOKAEW	0.20
	โครงการแม่มาว MAE MAO	4.33
	โครงการแม่สาบ MAE SAP	1.36
	โครงการแม่หาด MAE HAD	0.82
	โครงการแม่ตืน MAE TUEN	0.25
	เขื่อนแม่เทย MAE THOEI	2.00
	เขื่อนแม่ยะ MAE YA	1.00
	เขื่อนแม่ขุนแปะ KUN PAE	0.09
	เขื่อนแม่เตียน MAE TIAN	1.93
	เขื่อนแม่ใจ MAI CHAI	0.88
	โครงการห้วยคั่ง HUAI KHANG	0.04
	โครงการแม่ตอนหลวง MAE TONLUANG	0.04
	โครงการปางไฮ PANGHAI	0.04
	โครงการแม่กำปอง MAE KAMPONG	0.04
	โครงการบ้านแม่โจ้ BANMAECHO	0.04
ตาก TAK		781.61
	เขื่อนภูมิพล[2/] BHUMIDOL[2/]	779.20
	โครงการห้วยแม่สอด HUAI MAE SOT	0.66
	โครงการห้วยยะโม่ HUAI YAMO	1.75
พะเยา PHAYAO		0.86
	โครงการห้วยแม่ผง HUAI MAE PHONG	0.86
พิษณุโลก PHITSANULOK		39.03
	โครงการน้ำขะมืน NAM KHA MUN	1.03
	เขื่อนนเรศวร NARESUAN	8.00
	เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน KWAENOI	30.00
แม่ฮ่องสอน MAE HONG SON		14.44
	โครงการแม่ฮ่องสอน MAE HONG SON	0.85
	โครงการแม่สะเรียง MAE SARIENG	1.25
	โครงการแม่สะงา MAE SA-NGA	10.34
	เขื่อนแม่ปาย MAE PAI	2.00
ลำปาง LAMPANG		5.85
	โครงการกิ่วลม KIEW LOM	0.35
	โครงการกิ่วคอหมา KIEW KOH MA	5.50
อุตรดิตถ์ UTTARADIT		500.00
	เขื่อนสิริกิติ์[2/] SIRIKIT[2/]	500.00
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ / NORTHEASTERN		762.57
ขอนแก่น KHON KAEN		25.20
	เขื่อนอุบลรัตน์[2/] UBOL RATANA[2/]	25.20
ชัยภูมิ CHAIYAPHUM		45.56
	เขื่อนจุฬาภรณ์[2/] CHULABHORN[2/]	40.00
	เขื่อนห้วยกุ่ม HUAI KUM	1.06
	เขื่อนห้วยปะทาว HUAI PATHAO	4.50
นครราชสีมา NAKHON RATCHASIMA		500.85
	เขื่อนลำตะคอง[3/] LAMTAKHONG[3/]	500.00
	เขื่อนลำพระเพลิง LAM PHRA PHLOENG	0.85
เลย LOEI		11.70
	เขื่อนน้ำหมัน NUMMUN	5.30
	เขื่อนน้ำสาน NUMSAN	6.40

ตารางโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด[1/] ปี 2562 (ต่อ)

TABLE OF HYDRO POWER PLANTS BY PROVINCE[1/] IN 2019 (CONTINUED)

จังหวัด PROVINCE / โรงไฟฟ้าพลังน้ำ HYDRO POWER PLANT			กำลังการผลิตติดตั้งรวม (เมกะวัตต์) TOTAL INSTALLED CAPACITY (MW)
สกลนคร	SAKON NAKHON		6.00
	เขื่อนน้ำพุง	NAM PUNG	6.00
อุบลราชธานี	UBON RATCHATHANI		173.26
	เขื่อนสิรินธร[2/]	SIRINDHORN[2/]	37.26
	เขื่อนปากมูล[2/]	PAK MUN[2/]	136.00
ภาคกลาง	CENTRAL		1,140.82
กาญจนบุรี	KANCHANABURI		1,071.10
	เขื่อนศรีนครินทร์[2/]	SRINAGARIND[2/]	720.00
	เขื่อนท่าทุ่งนา[2/]	THA THUNG NA[2/]	39.00
	เขื่อนวชิราลงกรณ์[2/]	VAJIRALONGKORN[2/]	300.00
	เขื่อนห้วยกุยมั่ง	HUAI KUI MANG	0.10
	เขื่อนแม่กลอง	MAEKLONG	12.00
จันทบุรี	CHANTHABURI		22.00
	เขื่อนคีรีธาร	KIRIDHARN	12.20
	เขื่อนคลองทุ่งเพล	KLONG TUNG PLAE	9.80
ชัยนาท	CHAI NAT		12.00
	เขื่อนเจ้าพระยา	CHAO PHRAYA	12.00
นครนายก	NAKHONNAYOK		10.00
	เขื่อนขุนด่านปราการชล	KHUN DAN PRA KAN CHON	10.00
ลพบุรี	LOPBURI		6.70
	เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์	PASAK JOLASID	6.70
เพชรบุรี	PHETCHABURI		19.00
	เขื่อนแก่งกระจาน[2/]	KANG KRACHAN[2/]	19.00
สระแก้ว	SR KAEO		0.02
	เขื่อนช่องกล่ำ	CHONG KLAM	0.02
ภาคใต้	SOUTHERN		328.30
ตรัง	TRANG		1.18
	เขื่อนคลองลำปลอก	KLONG LAM PLOK	1.18
พัทลุง	PHATTHALUNG		0.96
	เขื่อนห้วยลำสินธ์	HUAI LAM SIN	0.96
สุราษฎร์ธานี	SURAT THANI		240.00
	เขื่อนรัชชประภา[2/]	RAJJAPRABHA[2/]	240.00
สตูล	SATUN		0.68
	เขื่อนคลองดุสน	KLONG DU SON	0.68
ยะลา	YALA		85.28
	เขื่อนบางลาง[2/]	BANG LANG[2/]	84.00
	เขื่อนบ้านสันติ	BAN SANTI	1.28
นราธิวาส	NARATHIWAT		0.20
	เขื่อนไอกาเปาะ	AIKAPOA	0.20

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง

หมายเหตุ : 1/ กำลังผลิตเข้าระบบ
2/ ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่
3/ โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ

Source : DEDE , EGAT , PEA and MEA.

Notes : 1/ On grid capacity.
2/ Large Hydro Power.
3/ Pumped - Storage Hydro Power Plant.

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัดปี 2562

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS BY PROVINCE IN 2019

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

จังหวัด	อ้อยโรงงาน INDUSTRIAL SUGARCANE		ข้าว RICE		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ MAIZE		มันสำปะหลัง CASSAVA		ปาล์มน้ำมัน OIL PALM				มะพร้าว COCONUTS			ถั่วเหลือง SOYBEANS	ยางพารา PARA RUBBER				สับปะรด PINEAPPLE	ยอดรวม TOTAL	
	ยอดและใบ TOP, TRASHIER	กากอ้อย BAGASSE	แกลบ PADDY HUSK	ฟางข้าว STRAW	ลำต้น ยอด ใบ STALK TOP LEAVES	ซังข้าวโพด COB MAIZE	ลำต้น STALK	เหง้า ROOT	ทางใบและก้าน FROND	ใยปาล์ม FIBER	กะลา SHELL	ทะลาย EMPTY BUNCHES	กะลา SHELL	เปลือกและกาบ HUSK	ก้าน ใบ จั่น ทะลาย FROND, EMPTY BUNCHES	ลำต้น ยอด ใบ เปลือก STALK, LEAVES, SHELL	ถ่านไม้ CHAR COAL	ไม้ฟืน FUEL WOOD	เศษไม้ และใบ FROND AND LEAVES	ขี้เลื่อย SAW DUST	ตอซัง สับปะรด STALK		
รวมทั้งประเทศ	10,023.17	6,941.29	2,491.83	12,573.99	1,712.25	380.26	1,387.75	1,078.49	1,274.72	1,365.03	1,466.32	1,291.44	86.04	176.89	165.73	18.59	977.27	451.81	145.92	42.20	368.44	44,419.43	WHOLE KINGDOM
ภาคเหนือ	2,786.35	1,929.61	826.72	4,171.70	1,156.75	256.89	303.20	235.64	10.07	9.82	10.54	9.30	0.12	0.25	0.23	14.25	39.83	18.41	5.95	1.72	69.68	11,857.03	NORTHERN
เชียงราย	-	-	77.89	393.02	95.51	21.21	5.98	4.65	1.92	1.63	1.75	1.54	-	-	-	1.39	11.94	5.52	1.78	0.52	13.50	639.75	CHAING RAI
พะเยา	-	-	28.44	143.52	49.40	10.97	4.09	3.18	0.44	0.37	0.40	0.35	-	-	-	-	6.30	2.91	0.94	0.27	0.31	251.89	PHAYAO
ลำปาง	-	-	19.23	97.06	50.44	11.20	5.27	4.09	0.22	0.19	0.20	0.17	-	-	-	0.29	0.58	0.27	0.09	0.03	8.72	198.05	LAMPANG
ลำพูน	-	-	5.82	29.37	19.12	4.25	0.52	0.41	0.16	1.40	1.49	1.33	-	-	-	0.02	0.16	0.08	0.02	0.01	-	64.16	LAMPHUN
เชียงใหม่	-	-	28.03	141.43	45.96	10.21	0.38	0.30	0.12	0.10	0.11	0.10	-	-	-	0.79	0.84	0.39	0.13	0.04	-	228.93	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	-	-	5.84	29.48	14.93	3.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.02	0.05	0.02	0.01	0.00	-	61.67	MAE HONG SON
ตาก	12.77	8.84	11.15	56.28	133.59	29.67	20.65	16.04	0.16	0.14	0.15	0.13	0.04	0.08	0.07	0.78	0.33	0.15	0.05	0.01	-	291.08	TAK
กำแพงเพชร	701.13	485.55	82.99	418.78	25.03	5.56	111.07	86.32	0.94	0.80	0.86	0.76	-	-	-	0.16	0.71	0.33	0.11	0.03	-	1,921.13	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	296.51	205.34	62.35	314.62	15.59	3.46	12.10	9.40	0.51	0.43	0.47	0.41	-	-	-	0.71	0.81	0.37	0.12	0.03	-	923.23	SUKHOTHAI
แพร่	5.23	3.62	14.81	74.74	70.06	15.56	3.24	2.52	0.06	0.05	0.06	0.05	-	-	-	0.46	0.60	0.28	0.09	0.03	-	191.46	PHRAE
น่าน	-	-	11.19	56.46	156.12	34.67	1.02	0.79	0.27	0.23	0.24	0.22	-	-	-	1.41	6.32	2.92	0.94	0.27	-	273.07	NAN
อุตรดิตถ์	110.87	76.78	39.31	198.33	48.74	10.82	4.14	3.22	0.36	0.30	0.32	0.29	-	-	-	0.04	0.37	0.17	0.06	0.02	12.56	506.70	UTTARADIT
พิษณุโลก	129.49	89.68	97.91	494.06	73.30	16.28	23.64	18.38	2.26	1.93	2.07	1.82	0.03	0.06	0.06	0.18	8.13	3.76	1.21	0.35	18.47	983.07	PHITSANULOK
พิจิตร	71.28	49.36	114.42	577.39	10.87	2.41	2.09	1.62	0.04	0.03	0.04	0.03	0.00	0.01	0.01	-	0.05	0.02	0.01	0.00	-	829.68	PHICHIT
นครสวรรค์	689.10	477.22	150.29	758.35	80.27	17.83	53.01	41.20	0.22	0.19	0.20	0.18	0.02	0.04	0.04	-	0.20	0.09	0.03	0.01	-	2,268.49	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	289.22	200.29	29.73	150.02	41.71	9.26	23.64	18.37	1.28	1.09	1.17	1.03	-	-	-	-	1.00	0.46	0.15	0.04	14.68	783.14	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	480.75	332.93	47.32	238.79	226.11	50.21	32.36	25.15	1.11	0.94	1.01	0.89	0.03	0.06	0.05	-	1.44	0.67	0.21	0.06	1.44	1,441.53	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4,527.06	3,135.10	962.00	4,854.34	358.24	79.55	782.83	608.37	22.59	22.65	24.33	21.42	0.10	0.22	0.20	4.33	214.45	99.15	32.02	9.25	30.59	15,788.79	NORTHEASTERN
เลย	274.43	190.05	12.46	62.88	113.57	25.22	50.21	39.02	3.28	2.79	3.00	2.64	-	-	-	0.46	30.48	14.09	4.55	1.31	12.34	842.78	LOEI
หนองบัวลำภู	298.85	206.96	16.64	83.94	5.60	1.24	11.27	8.76	0.54	0.46	0.49	0.43	-	-	-	0.09	4.33	2.00	0.65	0.19	-	642.44	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	648.02	448.77	49.97	252.16	0.92	0.20	42.42	32.97	3.17	2.70	2.90	2.55	0.00	0.01	0.01	0.18	21.92	10.13	3.27	0.94	0.09	1,523.30	UDON THANI
หนองคาย	62.26	43.12	16.89	85.22	0.49	0.11	1.90	1.48	2.11	2.27	2.44	2.15	-	-	-	-	11.97	5.54	1.79	0.52	3.74	244.00	NONG KHAI
บึงกาฬ	4.21	2.92	9.98	50.36	-	-	0.90	0.70	3.49	3.75	4.03	3.55	-	-	-	-	38.19	17.66	5.70	1.65	0.28	147.37	BUENG KAN
สกลนคร	73.42	50.84	58.23	293.85	-	-	14.87	11.55	1.43	1.54	1.65	1.45	0.00	0.00	0.00	-	13.88	6.42	2.07	0.60	-	531.80	SAKON NAKHON
นครพนม	9.02	6.25	34.50	174.09	-	-	2.93	2.28	0.51	0.55	0.59	0.52	-	-	-	-	12.41	5.74	1.85	0.53	4.63	256.40	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	205.72	142.47	14.22	71.76	-	-	21.98	17.08	0.36	0.31	0.33	0.29	-	-	-	-	8.50	3.93	1.27	0.37	-	488.59	MUKDAHAN
ยโสธร	82.07	56.83	38.45	194.03	-	-	15.54	12.07	0.36	0.38	0.41	0.36	-	-	-	-	3.92	1.81	0.58	0.17	-	406.98	YASOTHON
อำนาจเจริญ	79.64	55.16	27.38	138.18	-	-	15.88	12.34	0.59	0.64	0.68	0.60	-	-	-	-	3.06	1.41	0.46	0.13	-	336.15	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	13.22	9.15	112.17	566.03	21.52	4.78	75.91	58.99	2.22	2.39	2.57	2.26	0.01	0.01	0.01	-	18.66	8.63	2.79	0.80	-	902.12	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	27.23	18.86	82.77	417.67	11.55	2.57	23.42	18.20	0.74	0.79	0.85	0.75	0.01	0.03	0.03	0.01	13.38	6.19	2.00	0.58	-	627.63	SI SA KET
สุรินทร์	177.30	122.78	77.24	389.75	-	-	21.49	16.71	0.37	0.40	0.43	0.38	0.05	0.09	0.08	-	6.29	2.91	0.94	0.27	-	817.48	SURIN
บุรีรัมย์	194.53	134.72	52.73	266.06	-	-	45.64	35.47	0.81	0.87	0.94	0.83	-	-	-	-	8.95	4.14	1.34	0.39	-	747.42	BURI RAM
มหาสารคาม	150.50	104.23	47.20	238.19	0.63	0.14	19.60	15.23	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.29	0.13	0.04	0.01	-	576.26	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	149.14	103.28	80.20	404.68	-	-	8.68	6.75	0.21	0.23	0.24	0.22	-	-	-	-	2.93	1.35	0.44	0.13	-	758.48	RIO ET
กาฬสินธุ์	413.08	286.06	54.50	275.02	-	-	40.41	31.40	0.56	0.60	0.65	0.57	-	-	-	-	6.65	3.08	0.99	0.29	-	1,113.86	KALASIN
ขอนแก่น	565.94	391.93	48.72	245.82	2.31	0.51	35.13	27.30	0.20	0.21	0.23	0.20	0.00	0.01	0.01	2.20	2.79	1.29	0.42	0.12	-	1,325.34	KHON KAEN
ชัยภูมิ	530.99	367.72	43.79	220.96	25.87	5.74	96.86	75.27	0.61	0.66	0.71	0.62	0.00	0.01	0.01	1.39	4.01	1.85	0.60	0.17	9.51	1,387.35	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	567.49	393.00	83.96	423.69	175.78	39.04	237.79	184.80	1.02	1.10	1.18	1.04	0.02	0.05	0.04	-	1.84	0.85	0.27	0.08	-	2,113.04	NAKHON RATCHASIMA

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562 (ต่อ)

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS BY PROVINCE IN 2019 (CONTINUED)

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

จังหวัด	อ้อยโรงงาน INDUSTRIAL SUGARCANE		ข้าว RICE		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ MAIZE		มันสำปะหลัง CASSAVA		ปาล์มน้ำมัน OIL PALM				มะพร้าว COCONUTS			ถั่วเหลือง SOYBEANS	ยางพารา PARA RUBBER				สับปะรด PINEAPPLE	ยอดรวม TOTAL	PROVINCE
	ยอดและใบ TOP, TRASHIER	กากอ้อย BAGASSE	แกลบ PADDY HUSK	ฟางข้าว STRAW	ลำต้น ยอด ใบ ซังข้าวโพด STALK TOP LEAVES	COB MAIZE	ลำต้น STALK	เหง้า ROOT	ทางใบและก้าน FROND	ใยปาล์ม FIBER	กะลา SHELL	ทะลาย EMPTY BUNCHES	กะลา SHELL	เปลือกและกาบ HUSK	ก้าน ใบ จั่น ทะลาย FROND, EMPTY BUNCHES	ลำต้น ยอด ใบ เปลือก STALK, LEAVES, SHELL	ถ่านไม้ CHAR COAL	ไม้ฟืน FUEL WOOD	เศษไม้ FROND AND LEAVES	ขี้เลื่อย SAW DUST	ตอซัง สับปะรด STALK		
ภาคกลาง	**2,709.76**	**1,876.58**	**669.52**	**3,378.45**	**197.26**	**43.82**	**301.72**	**234.48**	**103.16**	**106.99**	**114.93**	**101.22**	**47.48**	**97.60**	**91.45**	**0.01**	**88.47**	**40.90**	**13.21**	**3.86**	**260.27**	**10,481.14**	**CENTRAL**
สระบุรี	117.09	81.09	25.98	131.10	49.15	10.92	5.23	4.07	2.33	1.98	2.13	1.87	0.03	0.05	0.05	-	0.05	0.02	0.01	0.00	-	433.15	SARABURI
ลพบุรี	537.17	372.00	46.15	232.88	74.11	16.46	41.74	32.44	0.43	0.37	0.40	0.35	-	-	-	-	0.03	0.01	0.00	0.00	-	1,354.54	LOP BURI
สิงห์บุรี	17.41	12.06	31.47	158.81	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	219.79	SING BURI
ชัยนาท	125.94	87.22	69.67	351.55	2.65	0.59	10.70	8.32	0.16	0.14	0.15	0.13	0.01	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	657.26	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	479.97	332.39	114.18	576.17	12.27	2.72	4.74	3.68	0.27	0.23	0.25	0.22	0.00	0.01	0.01	-	0.12	0.05	0.02	0.01	0.74	1,528.05	SUPHAN BURI
อ่างทอง	19.05	13.19	31.53	159.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	222.89	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	-	-	78.81	397.68	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.09	0.08	-	-	-	-	-	-	476.70	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	9.63	48.59	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-	58.34	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	-	-	8.81	44.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.25	BANGKOK
ปทุมธานี	-	-	31.41	158.49	-	-	-	-	3.10	2.64	2.84	2.50	0.04	0.08	0.07	-	0.01	0.01	0.00	0.00	-	201.19	PATHUM THANI
นครนายก	-	-	24.07	121.46	-	-	-	-	0.61	0.52	0.56	0.49	0.02	0.03	0.03	-	0.03	0.02	0.01	0.05	-	147.90	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	33.56	23.24	18.60	93.86	4.91	1.09	18.26	14.19	2.81	2.39	2.57	2.26	0.01	0.02	0.02	-	0.93	0.43	0.14	0.04	-	219.33	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	24.78	17.16	46.98	237.07	0.34	0.08	37.21	28.92	5.23	4.44	4.77	4.21	0.78	1.60	1.50	-	6.67	3.08	1.00	0.29	7.59	433.70	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	334.84	231.88	17.86	90.13	29.78	6.61	60.71	47.18	6.53	7.03	7.55	6.65	-	-	-	-	1.63	0.75	0.24	0.07	-	849.44	SA KAEO
จันทบุรี	4.51	3.12	0.39	1.96	2.14	0.48	2.98	2.32	4.25	4.57	4.91	4.32	0.10	0.20	0.19	-	20.91	9.67	3.12	0.90	0.45	71.49	CHANTHABURI
ตราด	-	-	0.61	3.05	-	-	-	-	13.89	14.94	16.05	14.14	0.37	0.77	0.72	-	12.38	5.72	1.85	0.54	4.55	89.58	TRAT
ระยอง	1.47	1.02	0.55	2.79	-	-	6.42	4.99	6.10	6.57	7.05	6.21	0.13	0.27	0.26	-	21.87	10.11	3.26	0.94	40.07	120.08	RAYONG
ชลบุรี	106.49	73.75	4.28	21.59	-	-	26.92	20.92	25.18	27.10	29.11	25.63	5.95	12.23	11.46	-	8.43	3.90	1.26	0.36	23.46	428.02	CHON BURI
สมุทรปราการ	-	-	2.00	10.08	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.08	0.07	-	-	-	-	-	-	12.32	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	-	0.40	2.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	0.19	0.18	-	-	-	-	-	-	2.87	SAMUT SAKHON
นครปฐม	68.85	47.68	30.69	154.84	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	0.37	0.34	-	-	-	-	-	-	302.95	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	610.81	423.00	27.82	140.38	20.09	4.46	74.36	57.79	1.91	2.05	2.20	1.94	0.05	0.11	0.10	0.01	5.15	2.38	0.77	0.22	12.02	1,387.62	KANCHANABURI
ราชบุรี	152.13	105.36	22.05	111.28	0.37	0.08	12.09	9.38	1.18	1.27	1.36	1.20	0.75	1.54	1.45	-	0.78	0.36	0.12	0.03	28.67	451.45	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	0.20	1.02	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	6.67	6.25	-	-	-	-	-	-	17.39	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	33.11	22.93	24.09	121.57	1.11	0.25	0.22	0.17	2.85	2.43	2.61	2.30	0.66	1.35	1.27	-	0.42	0.20	0.06	0.02	19.36	236.98	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	42.58	29.49	1.29	6.53	0.34	0.08	0.14	0.11	26.30	28.30	30.40	26.78	34.96	71.87	67.34	-	9.06	4.19	1.35	0.39	123.36	504.86	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**-**	**-**	**33.59**	**169.50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1,138.90**	**1,225.57**	**1,316.52**	**1,159.50**	**38.34**	**78.82**	**73.85**	**-**	**634.52**	**293.35**	**94.74**	**27.37**	**7.90**	**6,292.47**	**SOUTHERN**
ชุมพร	-	-	0.13	0.66	-	-	-	-	245.40	264.07	283.67	249.84	13.87	28.50	26.71	-	24.99	11.55	3.73	1.08	5.35	1,159.55	CHUMPHON
ระนอง	-	-	0.02	0.09	-	-	-	-	29.94	32.21	34.60	30.48	0.29	0.59	0.55	-	14.53	6.72	2.17	0.63	0.04	152.86	RANONG
สุราษฎร์ธานี	-	-	0.38	1.92	-	-	-	-	296.95	319.55	343.26	302.32	7.52	15.45	14.48	-	117.15	54.16	17.49	5.05	0.62	1,496.30	SURAT THANI
พังงา	-	-	0.08	0.40	-	-	-	-	57.25	61.60	66.18	58.28	0.72	1.48	1.38	-	29.72	13.74	4.44	1.28	-	296.55	PHANGNGA
ภูเก็ต	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	0.37	0.40	0.43	0.38	0.58	1.20	1.12	-	2.37	1.10	0.36	0.10	-	8.42	PHUKET
กระบี่	-	-	0.11	0.55	-	-	-	-	275.99	296.99	319.03	280.98	0.56	1.16	1.09	-	26.73	12.36	3.99	1.15	0.09	1,220.78	KRABI
ตรัง	-	-	0.28	1.42	-	-	-	-	45.38	48.84	52.46	46.20	0.63	1.30	1.22	-	66.77	30.87	9.97	2.88	-	308.22	TRANG
นครศรีธรรมราช	-	-	9.60	48.41	-	-	-	-	126.70	136.34	146.46	128.99	8.06	16.57	15.52	-	81.73	37.79	12.20	3.53	0.20	772.10	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	-	-	5.98	30.19	-	-	-	-	12.15	13.08	14.05	12.37	0.40	0.81	0.76	-	42.78	19.78	6.39	1.84	1.60	162.18	PHATTHALUNG
สงขลา	-	-	10.80	54.49	-	-	-	-	12.77	13.74	14.76	13.00	0.64	1.33	1.24	-	94.00	43.46	14.03	4.05	-	278.31	SONGKHLA
สตูล	-	-	0.64	3.22	-	-	-	-	22.56	24.28	26.08	22.97	0.14	0.29	0.28	-	18.26	8.44	2.73	0.79	-	130.68	SATUN
ปัตตานี	-	-	3.53	17.83	-	-	-	-	3.73	4.02	4.32	3.80	2.80	5.76	5.40	-	17.77	8.21	2.65	0.77	-	80.59	PATTANI
ยะลา	-	-	0.66	3.33	-	-	-	-	0.86	0.93	1.00	0.88	0.20	0.42	0.39	-	55.36	25.59	8.27	2.39	-	100.28	YALA
นราธิวาส	-	-	1.38	6.98	-	-	-	-	8.85	9.52	10.22	9.01	1.93	3.96	3.71	-	42.36	19.58	6.32	1.83	-	125.65	NARATHIWAT

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : Office of Agricultural Economics and DEDE.

ตารางปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2562

TABLE OF QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2019

จังหวัด	มูลสัตว์ ANIMAL WASTE		น้ำเสียอุตสาหกรรม[1/2/] INDUSTRIAL WASTE WATER[1/2/]		PROVINCE
	ปริมาณ (ตัน) QUANTITY (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร) QUANTITY (m^3)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**13,998,196**	**307.66**	**1,062,712,944**	**526.46**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**2,612,660**	**58.77**	**100,424,236**	**49.75**	**NORTHERN**
เชียงราย	138,627	3.18	1,266,532	0.63	CHAING RAI
พะเยา	57,142	1.22	-	-	PHAYAO
ลำปาง	214,972	4.77	1,836,451	0.91	LAMPANG
ลำพูน	225,993	5.09	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	802,893	18.55	22,898,620	11.34	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	160,478	3.42	-	-	MAE HONG SON
ตาก	233,949	5.14	9,796,804	4.85	TAK
กำแพงเพชร	94,414	2.35	41,887,908	20.75	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	107,562	2.29	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	47,697	1.06	-	-	PHRAE
น่าน	80,991	1.77	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	76,621	1.63	776,981	0.38	UTTARADIT
พิษณุโลก	97,396	2.16	-	-	PHITSANULOK
พิจิตร	32,364	0.73	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	96,991	2.22	14,690,692	7.28	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	52,586	1.14	7,270,248	3.61	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	91,984	2.05	-	-	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**5,555,119**	**116.58**	**458,113,801**	**226.95**	**NORTHEASTERN**
เลย	75,474	1.60	27,484,302	13.62	LOEI
หนองบัวลำภู	53,169	1.13	5,496,860	2.72	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	219,995	4.74	10,672,293	5.29	UDON THANI
หนองคาย	55,753	1.22	-	-	NONG KHAI
สกลนคร	322,481	6.61	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	212,101	4.43	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	84,426	1.75	6,678,685	3.31	MUKDAHAN
ยโสธร	183,037	3.78	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	103,662	2.16	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	416,905	8.65	19,232,515	9.53	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	379,088	7.79	11,202,268	5.55	SI SA KET
สุรินทร์	539,898	11.42	526,783	0.26	SURIN
บุรีรัมย์	454,048	9.49	6,829,849	3.38	BURI RAM
บึงกาฬ	68,812	1.41	-	-	BUENG KAN
มหาสารคาม	298,601	6.20	6,138,161	3.04	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	317,861	6.62	15,332,242	7.60	RIO ET
กาฬสินธุ์	166,350	3.66	53,179,875	26.34	KALASIN
ขอนแก่น	370,193	7.87	40,808,974	20.22	KHON KAEN
ชัยภูมิ	167,406	3.77	34,047,433	16.87	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	1,065,859	22.28	220,483,561	109.22	NAKHON RATCHASIMA

ตารางปริมาณมูลสัตว์/น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2562 (ต่อ)

TABLE OF QUANTITY OF ANIMAL WASTE/INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2019 (CONTINUED)

จังหวัด	มูลสัตว์ ANIMAL WASTE		น้ำเสียอุตสาหกรรม[1/2/] INDUSTRIAL WASTE WATER[1/2/]		PROVINCE
	ปริมาณ (ตัน) QUANTITY (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร) QUANTITY (m^3)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
ภาคกลาง	**4,209,671**	**95.02**	**386,405,839**	**191.42**	**CENTRAL**
สระบุรี	582,095	12.12	15,349,232	7.60	SARABURI
ลพบุรี	533,460	11.85	22,616,762	11.20	LOP BURI
สิงห์บุรี	13,874	0.35	5,744,219	2.85	SING BURI
ชัยนาท	74,428	1.63	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	232,139	5.31	26,540,674	13.15	SUPHAN BURI
อ่างทอง	34,189	0.81	-	-	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	15,106	0.33	10,356,584	5.13	AYUTTHAYA
นนทบุรี	1,848	0.04	1,836,451	0.91	NONTHABURI
กรุงเทพมหานคร	5,198	0.11	1,762,194	0.87	BANGKOK
ปทุมธานี	8,435	0.18	5,943,512	2.94	PATHUM THANI
นครนายก	63,763	1.50	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	98,278	2.46	10,816,322	5.36	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	90,472	2.28	59,652,596	29.55	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	223,938	4.60	16,228,931	8.04	SA KAEO
จันทบุรี	34,528	0.83	28,680,953	14.21	CHANTHABURI
ตราด	15,797	0.41	-	-	TRAT
ระยอง	54,419	1.35	30,344,600	15.03	RAYONG
ชลบุรี	179,312	4.57	20,476,345	10.14	CHON BURI
สมุทรปราการ	325	0.01	1,768,894	0.88	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	337	0.01	11,537,536	5.72	SAMUT SAKHON
นครปฐม	167,998	3.67	31,425,917	15.57	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	497,597	11.02	57,867,663	28.67	KANCHANABURI
ราชบุรี	730,539	17.99	20,681,848	10.24	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	1,522	0.03	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	239,840	5.08	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	310,234	6.48	6,774,606	3.36	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**1,620,746**	**37.29**	**117,769,068**	**58.34**	**SOUTHERN**
ชุมพร	62,530	1.42	23,065,866	11.43	CHUMPHON
ระนอง	12,613	0.28	3,687,894	1.83	RANONG
สุราษฎร์ธานี	108,288	2.46	39,507,625	19.57	SURAT THANI
พังงา	43,240	1.06	5,876,643	2.91	PHANGNGA
ภูเก็ต	103,654	2.67	-	-	PHUKET
กระบี่	46,174	1.05	29,356,865	14.54	KRABI
ตรัง	116,011	2.74	7,333,633	3.63	TRANG
นครศรีธรรมราช	240,873	5.34	4,583,781	2.27	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	245,332	5.62	-	-	PHATTHALUNG
สงขลา	180,812	3.98	151,164	0.08	SONGKHLA
สตูล	28,155	0.60	1,099,372	0.54	SATUN
ปัตตานี	60,090	1.23	3,106,225	1.54	PATTANI
ยะลา	65,320	1.35	-	-	YALA
นราธิวาส	307,654	7.49	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และกรมปศุสัตว์

Soures : Pollution Control Department , DEDE and Department of Livestock Development.

หมายเหตุ : 1/ ไม่รวมน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์
2/ ข้อมูลอยู่ระหว่างการปรับปรุง

Note : 1/ Excluding animal farm waste water.
2/ Data has yet revised

ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2562

TABLE OF QUANTITY OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2019

จังหวัด	ปริมาณขยะชุมชน (ตัน) MUNICIPAL SOLID WASTE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน ENERGY POTENTIAL		PROVINCE
		ขยะเผาไหม้ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) COMBUSTION WASTE (ktoe)	ขยะฝังกลบ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) LANDFILL WASTE (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**18,655,000**	**7,437.71**	**0.85**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**2,635,895**	**1,170.58**	**0.13**	**NORTHERN**
เชียงราย	237,071	105.28	0.01	CHAING RAI
พะเยา	118,128	52.46	0.01	PHAYAO
ลำปาง	108,414	48.15	0.01	LAMPANG
ลำพูน	100,470	44.62	0.00	LAMPHUN
เชียงใหม่	403,506	179.19	0.02	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	41,004	18.21	0.00	MAE HONG SON
ตาก	155,656	69.12	0.01	TAK
กำแพงเพชร	101,854	45.23	0.00	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	141,686	62.92	0.01	SUKHOTHAI
แพร่	103,151	45.81	0.00	PHRAE
น่าน	111,164	49.37	0.01	NAN
อุตรดิตถ์	107,047	47.54	0.01	UTTARADIT
พิษณุโลก	220,109	97.75	0.01	PHITSANULOK
พิจิตร	159,068	70.64	0.01	PHICHIT
นครสวรรค์	217,925	96.78	0.01	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	77,149	34.26	0.00	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	232,493	103.25	0.01	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**5,193,624**	**1,978.16**	**0.23**	**NORTHEASTERN**
เลย	158,425	60.34	0.01	LOEI
หนองบัวลำภู	121,058	46.11	0.01	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	397,960	151.58	0.02	UDON THANI
หนองคาย	122,021	46.48	0.01	NONG KHAI
สกลนคร	276,772	105.42	0.01	SAKON NAKHON
นครพนม	164,139	62.52	0.01	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	81,573	31.07	0.00	MUKDAHAN
ยโสธร	124,944	47.59	0.01	YASOTHON
อำนาจเจริญ	88,216	33.60	0.00	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	438,939	167.18	0.02	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	331,090	126.11	0.01	SI SA KET
สุรินทร์	311,653	118.70	0.01	SURIN
บึงกาฬ	95,972	36.55	0.00	BUENG KAN
บุรีรัมย์	383,132	145.93	0.02	BURI RAM
มหาสารคาม	220,514	83.99	0.01	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	320,438	122.05	0.01	RIO ET
กาฬสินธุ์	239,891	91.37	0.01	KALASIN
ขอนแก่น	450,379	171.54	0.02	KHON KAEN
ชัยภูมิ	261,954	99.77	0.01	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	604,553	230.26	0.03	NAKHON RATCHASIMA

ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2562 (ต่อ)

TABLE OF QUANTITY OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2019 (CONTINUED)

จังหวัด	ปริมาณขยะชุมชน (ตัน) MUNICIPAL SOLID WASTE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน ENERGY POTENTIAL ขยะเผาไหม้ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) COMBUSTION WASTE (ktoe)	ขยะฝังกลบ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) LANDFILL WASTE (ktoe)	PROVINCE
ภาคกลาง	**8,484,203**	**3,353.43**	**0.38**	**CENTRAL**
สระบุรี	165,131	44.09	0.01	SARABURI
ลพบุรี	210,395	56.18	0.01	LOP BURI
สิงห์บุรี	59,569	15.91	0.00	SING BURI
ชัยนาท	79,548	31.99	0.00	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	155,068	62.37	0.01	SUPHAN BURI
อ่างทอง	69,592	27.99	0.00	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	286,752	115.33	0.01	AYUTTHAYA
นนทบุรี	412,315	165.83	0.02	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	3,227,559	1,298.08	0.14	BANGKOK
ปทุมธานี	412,020	165.71	0.02	PATHUM THANI
นครนายก	61,163	24.60	0.00	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	126,779	50.99	0.01	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	172,887	69.53	0.01	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	144,711	58.20	0.01	SA KAEO
จันทบุรี	124,515	50.08	0.01	CHANTHABURI
ตราด	67,079	26.98	0.00	TRAT
ระยอง	235,915	94.88	0.01	RAYONG
ชลบุรี	631,601	254.02	0.03	CHON BURI
สมุทรปราการ	597,167	240.17	0.03	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	223,776	90.00	0.01	SAMUT SAKHON
นครปฐม	308,096	123.91	0.01	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	200,494	80.64	0.01	KANCHANABURI
ราชบุรี	210,761	84.77	0.01	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	44,102	17.74	0.00	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	112,563	45.27	0.00	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	144,645	58.17	0.01	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**2,341,279**	**935.54**	**0.11**	**SOUTHERN**
ชุมพร	89,442	35.74	0.00	CHUMPHON
ระนอง	46,086	18.42	0.00	RANONG
สุราษฎร์ธานี	265,281	106.00	0.01	SURAT THANI
พังงา	74,494	29.77	0.00	PHANGNGA
ภูเก็ต	251,699	100.57	0.01	PHUKET
กระบี่	132,393	52.90	0.01	KRABI
ตรัง	160,655	64.20	0.01	TRANG
นครศรีธรรมราช	234,752	93.80	0.01	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	125,880	50.30	0.01	PHATTHALUNG
สงขลา	403,786	161.35	0.02	SONGKHLA
สตูล	75,767	30.28	0.00	SATUN
ปัตตานี	163,393	65.29	0.01	PATTANI
ยะลา	135,974	54.33	0.01	YALA
นราธิวาส	181,675	72.59	0.01	NARATHIWAT

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : "0.00" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.005

Sources : Pollution Control Department and DEDE.

Note : Data shown as "0.00" means figure is less than 0.005.

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัดปี 2562[1/]

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2019[1/]

จังหวัด	ปาล์มน้ำมัน OIL PALM		มะพร้าว[2/] COCONUTS[2/]		มันสำปะหลัง CASSAVA		กากน้ำตาล MOLASSES		PROVINCE
	น้ำมันปาล์มดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE PALM OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	น้ำมันมะพร้าวดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE COCONUT OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	เอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	เอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**728,148.54**	**681.73**	**6,653.71**	**5.89**	**2,114.93**	**1,048.64**	**166.97**	**82.79**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**4,563.08**	**4.27**	**12.76**	**0.01**	**460.55**	**228.36**	**49.45**	**24.52**	**NORTHERN**
เชียงราย	871.25	0.82	-	-	9.09	4.51	-	-	CHAING RAI
พะเยา	198.36	0.19	-	-	6.21	3.08	-	-	PHAYAO
ลำปาง	98.62	0.09	-	-	8.00	3.97	-	-	LAMPANG
ลำพูน	64.92	0.06	-	-	0.80	0.40	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	54.65	0.05	-	-	0.58	0.29	-	-	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	-	-	-	-	-	-	-	-	MAE HONG SON
ตาก	72.51	0.07	6.46	0.01	31.36	15.55	-	-	TAK
กำแพงเพชร	429.20	0.40	-	-	168.71	83.65	12.23	6.06	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	231.73	0.22	-	-	18.38	9.11	3.04	1.51	SUKHOTHAI
แพร่	28.40	0.03	-	-	4.93	2.44	-	-	PHRAE
น่าน	121.54	0.11	-	-	1.54	0.77	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	161.80	0.15	-	-	6.28	3.12	3.18	1.57	UTTARADIT
พิษณุโลก	1,028.03	0.96	2.28	0.00	35.91	17.81	4.60	2.28	PHITSANULOK
พิจิตร	18.47	0.02	0.40	0.00	3.17	1.57	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	99.84	0.09	1.32	0.00	80.52	39.92	10.18	5.05	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	581.86	0.54	-	-	35.91	17.80	7.37	3.66	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	501.90	0.47	2.30	0.00	49.16	24.37	8.85	4.39	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**12,091.28**	**11.35**	**9.53**	**0.00**	**1,189.03**	**589.55**	**76.46**	**37.91**	**NORTHEASTERN**
เลย	1,491.78	1.40	-	-	76.26	37.81	8.78	4.35	LOEI
หนองบัวลำภู	244.95	0.23	-	-	17.12	8.49	4.26	2.11	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	1,438.96	1.35	0.36	0.00	64.43	31.95	9.77	4.85	UDON THANI
หนองคาย	1,213.79	1.14	-	-	2.88	1.43	-	-	NONG KHAI
บึงกาฬ	2,004.88	1.88	-	-	1.36	0.67	-	-	BUENG KAN
สกลนคร	820.02	0.77	0.20	0.00	22.58	11.20	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	295.34	0.28	-	-	4.45	2.21	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	164.43	0.15	-	-	33.38	16.55	2.73	1.35	MUKDAHAN
ยโสธร	204.55	0.19	0.20	0.00	23.60	11.70	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	339.30	0.32	-	-	24.13	11.96	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	1,274.77	1.19	0.36	0.00	115.30	57.17	-	-	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	422.64	0.40	1.13	0.00	35.58	17.64	-	-	SI SA KET
สุรินทร์	212.00	0.20	4.32	0.00	32.65	16.19	3.70	1.84	SURIN
บุรีรัมย์	465.57	0.44	-	-	69.32	34.37	3.91	1.94	BURI RAM
มหาสารคาม	5.67	0.01	0.43	0.00	29.77	14.76	1.55	0.77	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	121.07	0.11	-	-	13.19	6.54	-	-	RIO ET
กาฬสินธุ์	320.13	0.30	0.26	0.00	61.37	30.43	8.65	4.29	KALASIN
ขอนแก่น	114.23	0.11	0.40	0.00	53.36	26.46	10.59	5.25	KHON KAEN
ชัยภูมิ	351.82	0.33	0.26	0.00	147.12	72.94	7.19	3.56	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	585.38	0.55	1.61	0.00	361.18	179.08	15.33	7.60	NAKHON RATCHASIMA

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัดปี 2562[1/] (ต่อ)

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2019[1/] (CONTINUED)

จังหวัด	ปาล์มน้ำมัน OIL PALM		มะพร้าว[2/] COCONUTS[2/]		มันสำปะหลัง CASSAVA		กากน้ำตาล MOLASSES		PROVINCE
	น้ำมันปาล์มดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE PALM OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	น้ำมันมะพร้าวดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE COCONUT OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	เอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	เอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
ภาคกลาง	**57,124.58**	**53.47**	**3,508.17**	**3.10**	**465.35**	**230.73**	**41.06**	**20.36**	**CENTRAL**
สระบุรี	1,057.94	0.99	1.85	0.00	7.94	3.94	4.23	2.10	SARABURI
ลพบุรี	196.34	0.18	-	-	63.40	31.44	3.87	1.92	LOP BURI
สิงห์บุรี	3.89	0.00	-	-	-	-	2.14	1.06	SING BURI
ชัยนาท	73.87	0.07	0.69	0.00	16.25	8.06	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	121.63	0.11	0.29	0.00	7.20	3.57	7.06	3.50	SUPHAN BURI
อ่างทอง	-	-	-	-	-	-	-	-	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	-	-	3.58	0.00	-	-	-	-	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	2.28	0.00	-	-	-	-	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	-	-	-	-	-	-	-	-	BANGKOK
ปทุมธานี	1,409.52	1.32	3.10	0.00	-	-	-	-	PATHUM THANI
นครนายก	278.00	0.26	1.16	0.00	-	-	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	1,277.48	1.20	1.51	0.00	27.74	13.75	-	-	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	2373.34	2.22	63.31	0.06	56.52	28.02	-	-	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	3,754.78	3.52	-	-	92.22	45.72	5.62	2.78	SA KAEO
จันทบุรี	2,440.04	2.28	4.50	0.00	4.55	2.26	-	-	CHANTHABURI
ตราด	7,978.61	7.47	29.09	0.03	-	-	-	-	TRAT
ระยอง	3,506.55	3.28	15.48	0.01	9.91	4.91	-	-	RAYONG
ชลบุรี	14,467.13	13.54	504.14	0.45	41.79	20.72	2.32	1.15	CHON BURI
สมุทรปราการ	7.03	0.01	5.47	0.00	-	-	-	-	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	-	8.74	0.01	-	-	-	-	SAMUT SAKHON
นครปฐม	-	-	13.28	0.01	-	-	-	-	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	1,095.34	1.03	3.86	0.00	117.96	58.49	12.70	6.30	KANCHANABURI
ราชบุรี	675.47	0.63	56.06	0.05	19.28	9.56	2.40	1.19	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	273.17	0.24	-	-	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	1,295.53	1.21	42.85	0.04	0.35	0.18	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	15,112.09	14.15	2,473.76	2.20	0.23	0.12	0.72	0.36	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**654,369.60**	**612.64**	**3,123.25**	**2.78**	**-**	**-**	**-**	**-**	**SOUTHERN**
ชุมพร	140,996.75	132.01	1,204.82	1.07	-	-	-	-	CHUMPHON
ระนอง	17,199.79	16.10	23.26	0.02	-	-	-	-	RANONG
สุราษฎร์ธานี	170,616.94	159.74	620.90	0.55	-	-	-	-	SURAT THANI
พังงา	32,891.91	30.79	52.35	0.05	-	-	-	-	PHANGNGA
ภูเก็ต	215.28	0.20	36.50	0.03	-	-	-	-	PHUKET
กระบี่	158,572.12	148.46	45.09	0.04	-	-	-	-	KRABI
ตรัง	26,074.21	24.41	39.65	0.04	-	-	-	-	TRANG
นครศรีธรรมราช	72,795.62	68.15	613.93	0.55	-	-	-	-	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	6,983.67	6.54	32.37	0.03	-	-	-	-	PHATTHALUNG
สงขลา	7,337.55	6.87	48.08	0.04	-	-	-	-	SONGKHLA
สตูล	12,962.65	12.14	9.99	0.01	-	-	-	-	SATUN
ปัตตานี	2,145.40	2.01	216.84	0.19	-	-	-	-	PATTANI
ยะลา	495.62	0.46	21.27	0.02	-	-	-	-	YALA
นราธิวาส	5,082.09	4.76	158.20	0.14	-	-	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : 1/ "0.00" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.005

2/ อ้างอิงข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2561

Source : Office of Agricultural Economics and DEDE.

Note : 1/ Data shown as "0.00" means figure is less than 0.005.

2/ Office of Agricultural Economics 2018

ตารางกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562

TABLE OF INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION BY PROVINCE IN 2019

หน่วย : เมกะวัตต์ unit : MW

จังหวัด	กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION								ยอดรวม	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดใหญ่ LARGE HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW	พลังความร้อนใต้พิภพ GEO-THERMAL POWER		
รวมทั้งประเทศ	**1,342.55**	**1,353.90**	**1,517.66**	**112.76**	**1,812.57**	**126.55**	**11.45**	**0.30**	**6,277.74**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**654.10**	**60.00**	**1,279.20**	**88.65**	**757.23**	**13.15**	**3.96**	**0.30**	**2,856.59**	**NORTHERN**
เชียงราย	10.18	-	-	2.16	0.14	-	-	-	12.48	CHAING RAI
พะเยา	3.69	-	-	0.89	-	-	-	-	4.58	PHAYAO
ลำปาง	140.82	-	-	6.07	9.90	-	-	-	156.79	LAMPANG
ลำพูน	10.62	-	-	-	9.60	-	-	-	20.22	LAMPHUN
เชียงใหม่	9.40	-	-	21.74	-	2.40	2.10	0.30	35.94	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	4.85	-	-	15.75	-	-	-	-	20.60	MAE HONG SON
ตาก	27.22	-	779.20	3.01	16.00	0.95	1.30	-	827.68	TAK
กำแพงเพชร	37.09	-	-	-	169.59	2.95	0.24	-	209.87	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	8.10	-	-	-	35.00	-	-	-	43.10	SUKHOTHAI
แพร่	15.90	-	-	-	20.30	-	-	-	36.20	PHRAE
น่าน	0.22	-	-	-	-	-	-	-	0.22	NAN
อุตรดิตถ์	0.49	-	500.00	-	78.20	-	-	-	578.69	UTTARADIT
พิษณุโลก	135.48	-	-	39.03	23.40	-	-	-	197.91	PHITSANULOK
พิจิตร	51.70	-	-	-	33.30	-	0.32	-	85.32	PHICHIT
นครสวรรค์	159.72	-	-	-	144.30	0.85	-	-	304.87	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	0.21	-	-	-	132.40	6.00	-	-	138.61	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	38.41	60.00	-	-	85.10	-	-	-	183.51	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**439.93**	**1,293.90**	**238.46**	**24.11**	**990.84**	**106.61**	**7.49**	**-**	**3,101.34**	**NORTHEASTERN**
เลย	12.18	-	-	11.70	41.00	1.90	-	-	66.78	LOEI
หนองบัวลำภู	4.09	-	-	-	57.00	-	-	-	61.09	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	22.76	-	-	-	69.59	0.92	-	-	93.27	UDON THANI
หนองคาย	5.16	-	-	-	9.90	-	-	-	15.06	NONG KHAI
สกลนคร	14.63	-	-	6.00	0.99	-	0.77	-	22.39	SAKON NAKHON
นครพนม	17.87	-	-	-	0.40	-	-	-	18.27	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	1.36	45.00	-	-	39.00	0.96	-	-	86.32	MUKDAHAN
ยโสธร	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.03	YASOTHON
อำนาจเจริญ	0.28	-	-	-	-	1.00	-	-	1.28	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	30.90	-	173.26	-	29.70	6.07	-	-	239.93	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	11.26	-	-	-	9.50	5.53	-	-	26.29	SI SA KET
สุรินทร์	22.95	-	-	-	76.80	-	-	-	99.75	SURIN
บึงกาฬ	9.74	-	-	-	-	-	-	-	9.74	BUENG KAN
บุรีรัมย์	53.47	-	-	-	87.90	2.30	-	-	143.67	BURI RAM
มหาสารคาม	3.74	-	-	-	18.00	-	-	-	21.74	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	14.13	-	-	-	54.20	4.25	-	-	72.58	RIO ET
กาฬสินธุ์	3.82	-	-	-	127.80	11.37	-	-	142.99	KALASIN
ขอนแก่น	77.28	-	25.20	-	100.70	1.58	5.92	-	210.68	KHON KAEN
ชัยภูมิ	35.57	382.90	40.00	5.56	94.66	6.88	-	-	565.57	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	98.71	866.00	-	0.85	173.70	63.85	0.80	-	1,203.91	NAKHON RATCHASIMA

ตารางกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2562 (ต่อ)

TABLE OF INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION BY PROVINCE IN 2019 (CONTINUED)

หน่วย : เมกะวัตต์ unit : MW

จังหวัด	กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION								ยอดรวม	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดใหญ่ LARGE HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW	พลังความร้อนใต้พิภพ GEO-THERMAL POWER		
ภาคกลาง	**1,802.03**	**0.97**	**1,078.00**	**66.50**	**1,185.89**	**121.78**	**277.49**	**-**	**4,532.66**	**CENTRAL**
สระบุรี	116.96	-	-	6.70	70.86	0.20	189.40	-	384.12	SARABURI
ลพบุรี	248.44	-	-	-	64.50	4.80	-	-	317.74	LOP BURI
สิงห์บุรี	1.09	-	-	-	21.90	-	-	-	22.99	SING BURI
ชัยนาท	6.82	-	-	12.00	11.42	0.99	-	-	31.23	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	83.42	-	-	-	149.00	20.00	-	-	252.42	SUPHAN BURI
อ่างทอง	13.37	-	-	-	19.00	2.31	-	-	34.68	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	132.21	-	-	-	10.10	2.30	3.00	-	147.61	AYUTTHAYA
นนทบุรี	0.05	-	-	-	-	-		-	0.05	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	8.18	-	-	0.80	-	-	9.80	-	18.78	BANGKOK
ปทุมธานี	26.59	-	-	-	-	0.08	1.00	-	27.67	PATHUM THANI
นครนายก	8.17	-	-	10.00	-	1.00	-	-	19.17	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	86.39	-	-	-	120.10	-	-	-	206.49	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	14.44	-	-	-	60.80	3.10	2.40	-	80.74	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	285.76	-	-	0.04	193.85	6.00	9.90	-	495.55	SA KAEO
จันทบุรี	12.92	-	-	22.01	-	5.97	-	-	40.90	CHANTHABURI
ตราด	5.18	-	-	-	-	-	-	-	5.18	TRAT
ระยอง	10.59	-	-	-	18.00	1.42	8.37	-	38.38	RAYONG
ชลบุรี	44.59	-	-	-	27.70	9.83	2.12	-	84.24	CHON BURI
สมุทรปราการ	0.08	-	-	-	-	-	12.54	-	12.62	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	68.58	0.92	-	-	9.50	0.99	0.20	-	80.19	SAMUT SAKHON
นครปฐม	168.81	-	-	-	22.26	12.53	29.16	-	232.76	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	122.52	-	1,059.00	14.95	276.30	28.32	-	-	1,501.09	KANCHANABURI
ราชบุรี	28.39	-	-	-	76.00	15.84	9.60	-	129.83	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	10.04	-	-	-	-	-	-	-	10.04	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	208.72	0.05	19.00	-	-	-	-	-	227.77	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	89.72	-	-	-	34.60	6.10	-	-	130.42	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**53.05**	**149.77**	**324.00**	**4.30**	**258.28**	**256.96**	**25.67**	**-**	**1,072.03**	**SOUTHERN**
ชุมพร	10.39	-	-	-	18.90	30.96	-	-	60.25	CHUMPHON
ระนอง	0.08	-	-	-	-	1.99	-	-	2.07	RANONG
สุราษฎร์ธานี	12.53	0.25	240.00	-	53.20	159.66	-	-	465.64	SURAT THANI
พังงา	0.14	-	-	-	-	2.83	-	-	2.97	PHANGNGA
ภูเก็ต	0.33	0.19	-	-	-	-	18.35	-	18.87	PHUKET
กระบี่	14.66	-	-	-	22.65	33.34	-	-	70.65	KRABI
ตรัง	4.73	-	-	1.18	12.83	6.65	-	-	25.39	TRANG
นครศรีธรรมราช	3.03	111.83	-	-	45.70	13.33	0.32	-	174.21	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	0.13	-	-	0.96	9.90	-	-	-	10.99	PHATTHALUNG
สงขลา	6.61	37.50	-	-	37.30	-	7.00	-	88.41	SONGKHLA
สตูล	0.35	-	-	0.68	9.90	1.00	-	-	11.93	SATUN
ปัตตานี	0.03	-	-	-	-	5.20	-	-	5.23	PATTANI
ยะลา	0.03	-	84.00	1.28	40.40	-	-	-	125.71	YALA
นราธิวาส	0.01	-	-	0.20	7.50	2.00	-	-	9.71	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง

Source : DEDE, EGAT,PEA and MEA.

หมายเหตุ : ไม่รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

Notes : Excluding off grid power generation.

ตารางการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัดปี 2562

TABLE OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY BY PROVINCE IN 2019

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

จังหวัด	การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY				ยอดรวม TOTAL	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW		
รวมทั้งประเทศ	**10.08**	**7,769.64**	**634.32**	**110.58**	**8,524.62**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**2.60**	**1,336.66**	**118.82**	**0.17**	**1,458.25**	**NORTHERN**
เชียงราย	0.15	0.00	1.61	-	1.76	CHAING RAI
พะเยา	0.00	0.72	0.21	-	0.93	PHAYAO
ลำปาง	0.12	6.08	0.39	-	6.59	LAMPANG
ลำพูน	0.13	3.72	-	-	3.85	LAMPHUN
เชียงใหม่	0.97	2.38	1.45	0.14	4.94	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	0.04	-	-	-	0.04	MAE HONG SON
ตาก	0.02	-	3.75	-	3.77	TAK
กำแพงเพชร	0.03	343.32	26.30	-	369.65	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	0.03	84.99	-	-	85.02	SUKHOTHAI
แพร่	0.02	-	0.17	-	0.19	PHRAE
น่าน	0.03	-	-	-	0.03	NAN
อุตรดิตถ์	0.01	79.03	0.42	-	79.46	UTTARADIT
พิษณุโลก	0.84	120.90	-	0.00	121.74	PHITSANULOK
พิจิตร	0.06	-	-	-	0.06	PHICHIT
นครสวรรค์	0.07	255.48	81.36	0.01	336.92	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	0.00	194.64	1.66	0.00	196.30	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	0.08	245.40	-	0.02	247.00	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**1.07**	**2,124.92**	**253.40**	**0.16**	**2,379.55**	**NORTHEASTERN**
เลย	0.10	248.05	-	-	248.15	LOEI
หนองบัวลำภู	0.01	113.42	3.00	-	116.43	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	0.03	278.07	7.39	-	285.49	UDON THANI
หนองคาย	0.02	2.37	0.09	-	2.48	NONG KHAI
สกลนคร	0.03	0.45	-	-	0.48	SAKON NAKHON
นครพนม	0.03	-	-	-	0.03	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	0.02	77.83	3.61	-	81.46	MUKDAHAN
ยโสธร	0.02	-	-	-	0.02	YASOTHON
อำนาจเจริญ	0.00	-	-	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	0.06	11.65	22.84	-	34.55	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	0.09	0.32	3.17	-	3.58	SI SA KET
สุรินทร์	0.02	103.99	-	0.01	104.02	SURIN
บึงกาฬ	0.00	2.83	-	-	2.83	BUENG KAN
บุรีรัมย์	0.01	101.89	5.73	0.07	107.70	BURI RAM
มหาสารคาม	0.03	36.53	8.09	0.02	44.67	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	0.01	6.30	4.15	-	10.46	RIO ET
กาฬสินธุ์	0.02	245.74	34.48	-	280.24	KALASIN
ขอนแก่น	0.33	266.77	17.63	-	284.73	KHON KAEN
ชัยภูมิ	0.07	204.59	23.22	-	227.88	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	0.17	424.12	120.00	0.06	544.35	NAKHON RATCHASIMA

ตารางการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัดปี 2562 (ต่อ)
TABLE OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY BY PROVINCE IN 2019 (CONTINUED)

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ | unit : ktoe

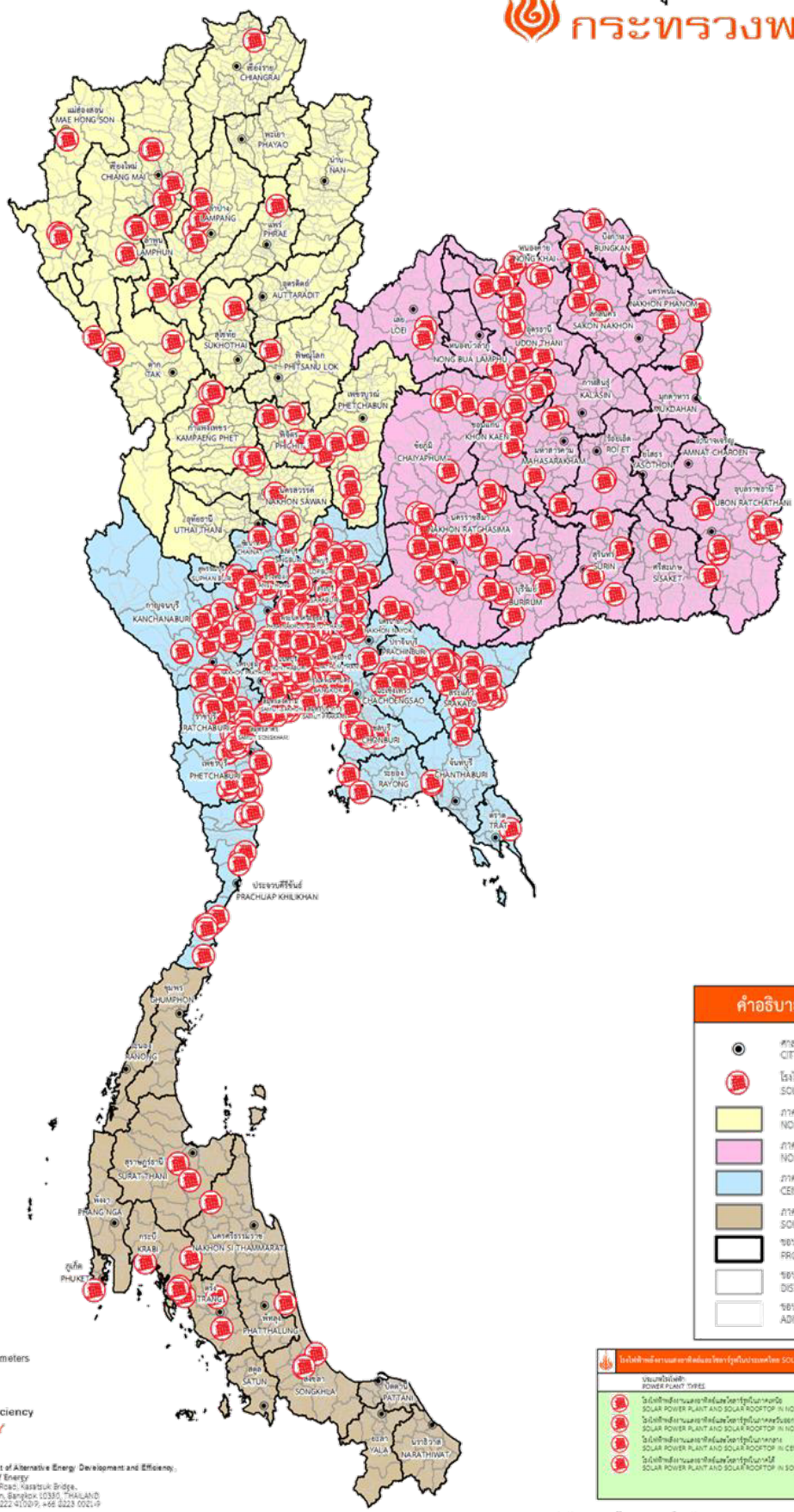
จังหวัด	การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY				ยอดรวม TOTAL	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW		
ภาคกลาง	**5.89**	**3,741.39**	**232.17**	**110.21**	**4,089.66**	**CENTRAL**
สระบุรี	0.09	347.84	14.23	109.30	471.46	SARABURI
ลพบุรี	0.02	120.24	23.80	0.01	144.07	LOP BURI
สิงห์บุรี	0.03	59.15	-	-	59.18	SING BURI
ชัยนาท	0.01	22.97	-	-	22.98	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	0.04	189.57	8.46	-	198.07	SUPHAN BURI
อ่างทอง	0.05	-	-	-	0.05	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	0.41	52.28	3.52	0.13	56.34	AYUTTHAYA
นนทบุรี	0.06	34.52	0.29	-	34.87	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	1.25	37.90	2.69	0.35	42.19	BANGKOK
ปทุมธานี	0.18	47.07	0.38	0.00	47.63	PATHUM THANI
นครนายก	0.00	-	-	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	0.05	182.88	13.89	-	196.82	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	0.08	21.47	10.04	0.01	31.60	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	0.02	150.49	23.87	-	174.38	SA KAEO
จันทบุรี	0.04	1.10	23.97	0.00	25.11	CHANTHABURI
ตราด	0.02	-	-	-	0.02	TRAT
ระยอง	0.10	54.95	8.84	0.12	64.01	RAYONG
ชลบุรี	0.50	163.28	41.91	0.06	205.75	CHON BURI
สมุทรปราการ	0.93	1,504.04	0.57	0.12	1,505.66	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	0.20	84.73	0.80	0.02	85.75	SAMUT SAKHON
นครปฐม	0.43	120.01	3.05	0.04	123.53	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	0.07	381.71	31.99	0.03	413.80	KANCHANABURI
ราชบุรี	1.09	80.05	18.66	0.01	99.81	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	0.03	3.34	-	0.01	3.38	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	0.05	9.41	-	-	9.46	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	0.14	72.39	1.21	-	73.74	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**0.52**	**566.67**	**29.93**	**0.04**	**597.16**	**SOUTHERN**
ชุมพร	0.04	14.37	4.63	-	19.04	CHUMPHON
ระนอง	0.00	-	1.06	-	1.06	RANONG
สุราษฎร์ธานี	0.07	133.73	10.92	-	144.72	SURAT THANI
พังงา	0.07	5.93	3.52	-	9.52	PHANGNGA
ภูเก็ต	0.12	-	-	0.02	0.14	PHUKET
กระบี่	0.05	15.16	7.60	-	22.81	KRABI
ตรัง	0.01	63.16	-	0.01	63.18	TRANG
นครศรีธรรมราช	0.01	56.40	0.01	-	56.42	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	0.04	-	-	0.01	0.05	PHATTHALUNG
สงขลา	0.07	259.73	2.19	0.00	261.99	SONGKHLA
สตูล	0.01	2.39	-	-	2.40	SATUN
ปัตตานี	0.01	15.24	-	-	15.25	PATTANI
ยะลา	0.01	-	-	-	0.01	YALA
นราธิวาส	0.01	0.56	-	-	0.57	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
Source : DEDE.

หมายเหตุ : "0.00" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.005
Note : Data shown as "0.00" means figure is less than 0.005.

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในประเทศไทย
MAP OF SOLAR POWER PLANTS AND SOLAR ROOFTOP IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟ SOLAR POWER PLANTS AND SOLAR ROOFTOP
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในประเทศไทย SOLAR POWER PLANTS AND SOLAR ROOFTOP IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY (MW)
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในภาคเหนือ SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP IN NORTHERN	454.10
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP IN NORTHEASTERN	439.93
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในภาคกลาง SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP IN CENTRAL	1,802.03
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในภาคใต้ SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP IN SOUTHERN	53.05
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	2,994.11

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
17 ถนนรามาที่ 1 เขตสวนกุหลาบ กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

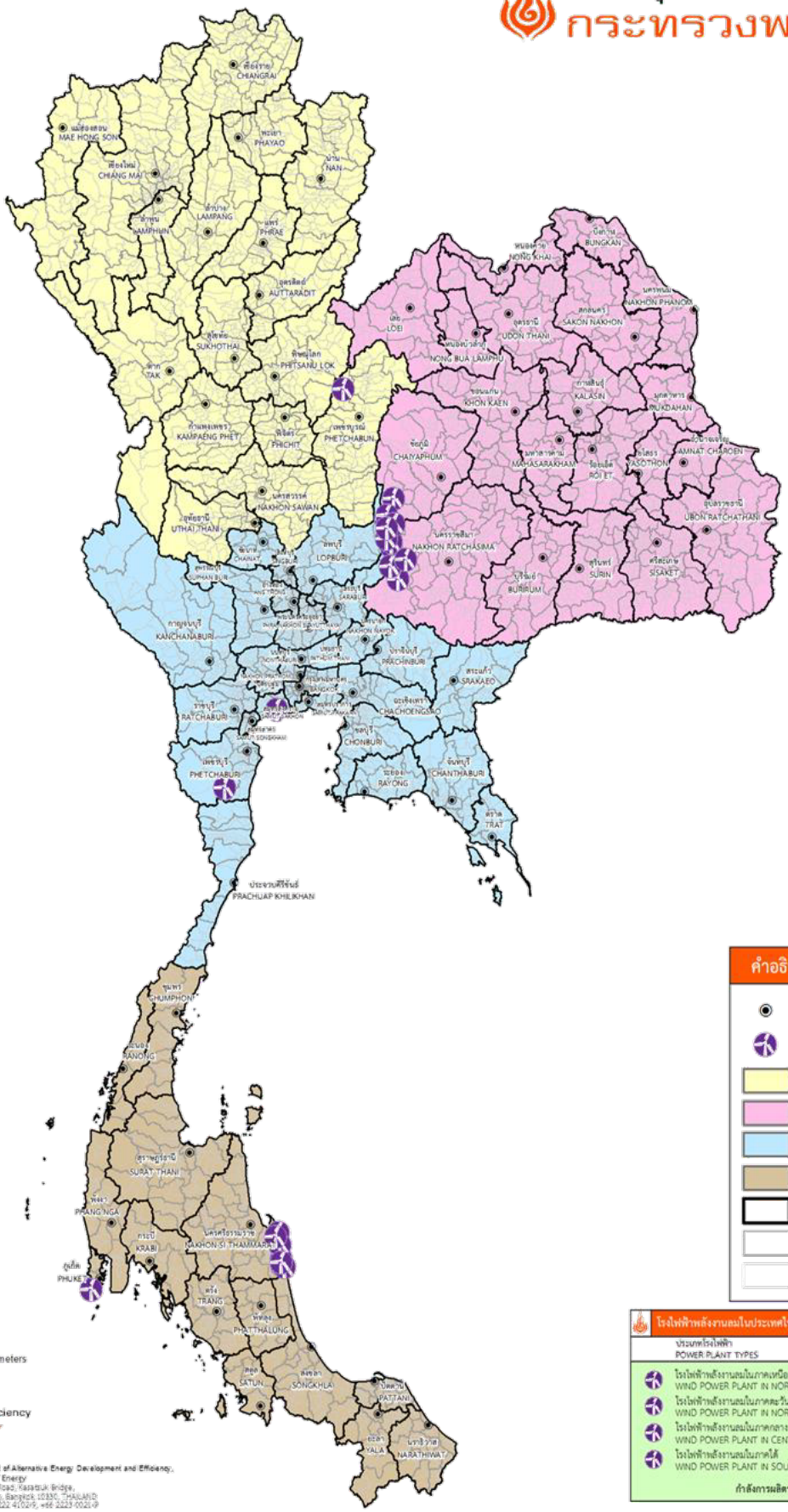
Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge, Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel.: +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

www.dede.go.th

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2562 **Note** : On grid capacity as of December, 2019
: ไม่รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ : Excluding Offgrid Power Generation

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทย
MAP OF WIND POWER PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND	
ศาลากลางจังหวัด CITY HALL	
โรงไฟฟ้าพลังงานลม WIND POWER PLANT	
ภาคเหนือ NORTHERN	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN	
ภาคกลาง CENTRAL	
ภาคใต้ SOUTHERN	
ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY	
ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY	
ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY	

โรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทย WIND POWER PLANTS IN THAILAND	
ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY (เมกะวัตต์ (MW))
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคเหนือ WIND POWER PLANT IN NORTHERN	60.00
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ WIND POWER PLANT IN NORTHEASTERN	1,293.90
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคกลาง WIND POWER PLANT IN CENTRAL	0.97
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคใต้ WIND POWER PLANT IN SOUTHERN	149.77
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	1,504.64

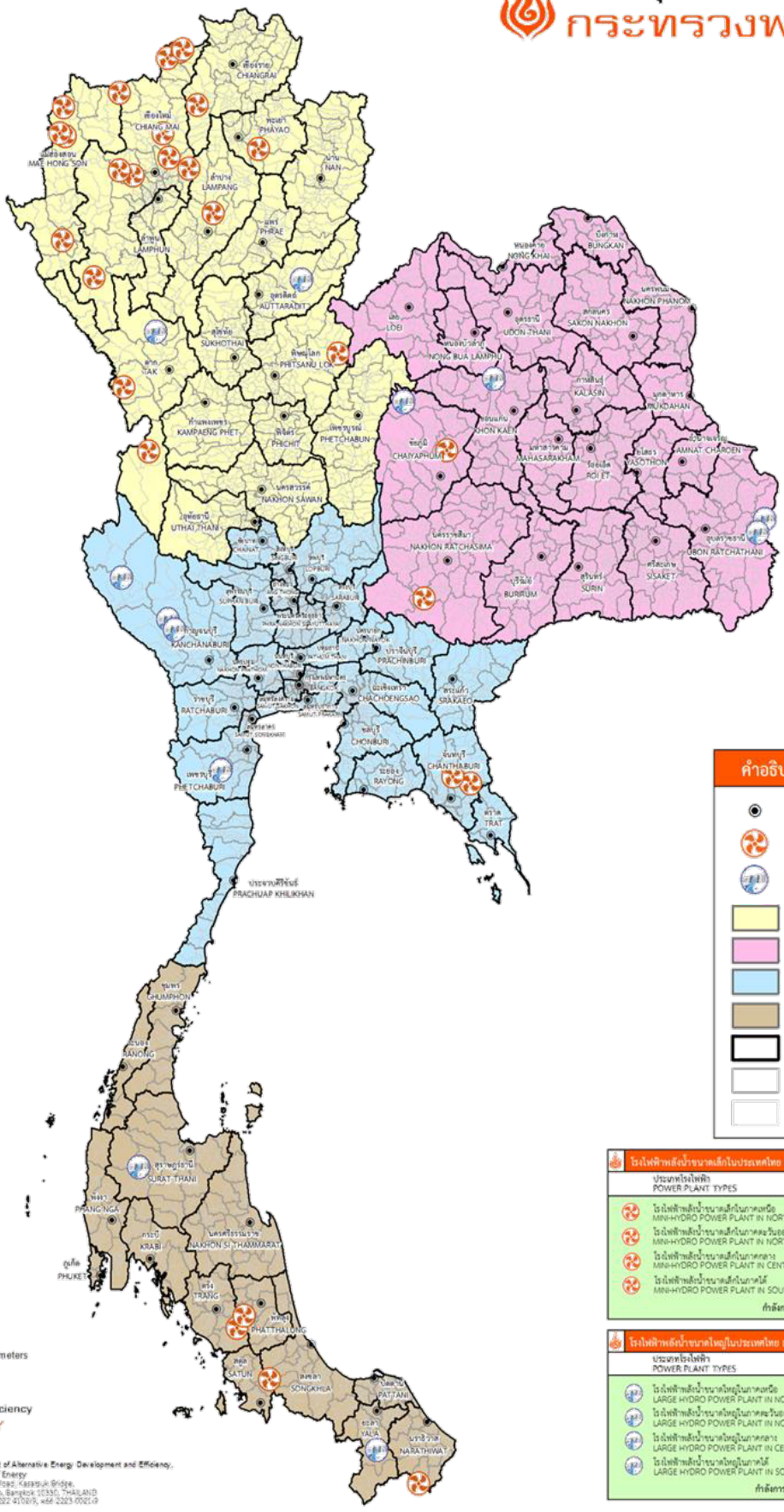
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
77 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223-0021-9
www.dede.go.th

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
77 Rama I Road, Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel : +66 2222 4102-9, +66 2223-0021-9

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2562 Note : On grid capacity as of December, 2019
: ไม่รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ : Excluding Offgrid Power Generation

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทย
MAP OF HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก MINI-HYDRO POWER PLANT
- โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ HYDRO POWER PLANT
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในประเทศไทย MINI-HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY (เมกะวัตต์ (MW))
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคเหนือ MINI-HYDRO POWER PLANT IN NORTHERN	88.65
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ MINI-HYDRO POWER PLANT IN NORTHEASTHERN	24.11
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคกลาง MINI-HYDRO POWER PLANT IN CENTRAL	66.50
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคใต้ MINI-HYDRO POWER PLANT IN SOUTHERN	4.30
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	183.56

โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในประเทศไทย LARGE HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY (เมกะวัตต์ (MW))
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคเหนือ LARGE HYDRO POWER PLANT IN NORTHERN	1,279.20
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ LARGE HYDRO POWER PLANT IN NORTHEASTHERN	238.46
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคกลาง LARGE HYDRO POWER PLANT IN CENTRAL	1,078.00
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคใต้ LARGE HYDRO POWER PLANT IN SOUTHERN	324.00
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	2,919.66

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

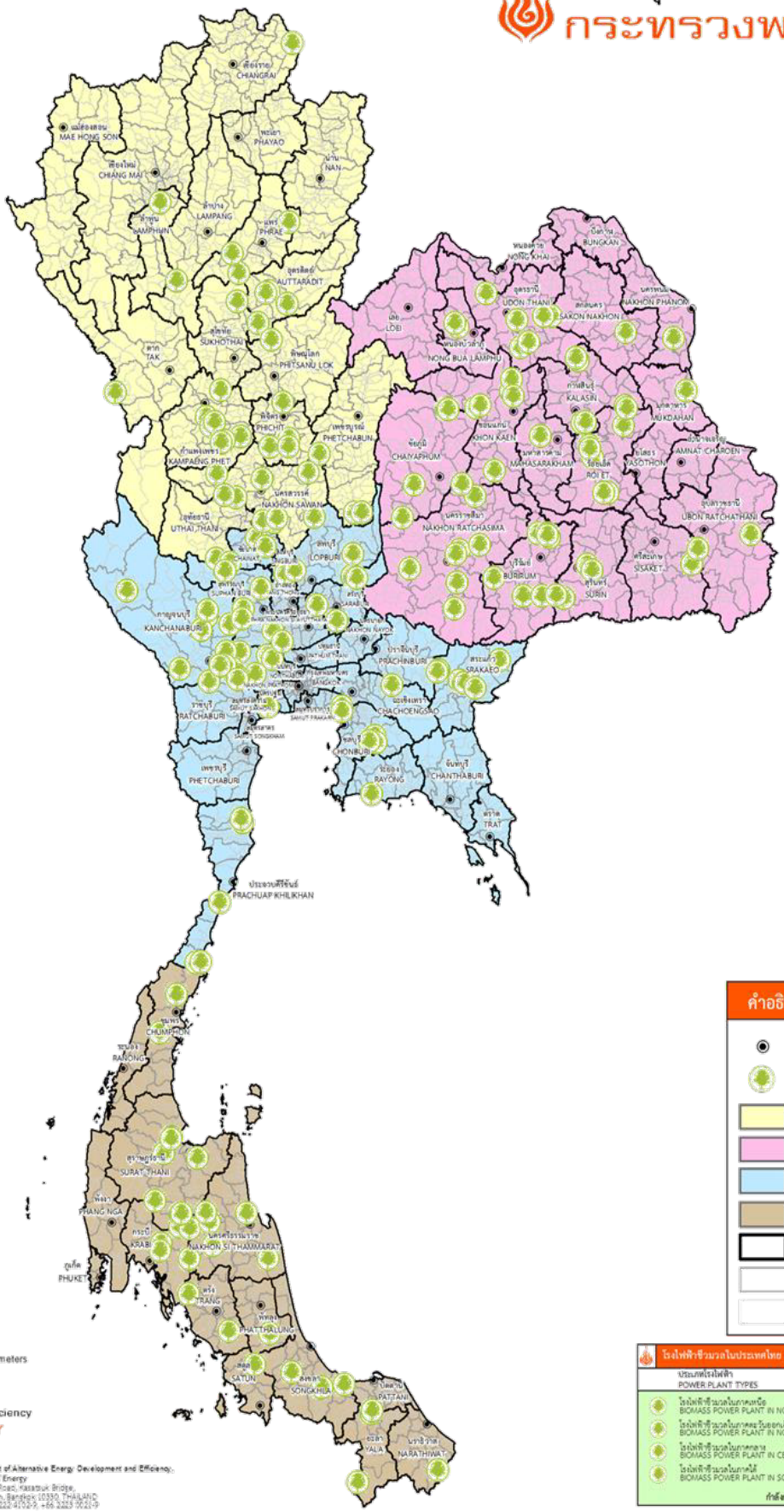
Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge, Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel : +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

www.dede.go.th

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2562 **Note :** On grid capacity as of December, 2019
: ไม่รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ : Excluding Offgrid Power Generation

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลในประเทศไทย
MAP OF BIOMASS POWER PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
Ministry of Energy
17 Rama II Road, Kasatsuk Bridge,
Bangkhen, Bangkok 10330, THAILAND
Tel : +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9
www.dede.go.th

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงไฟฟ้าชีวมวล BIOMASS POWER PLANT
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

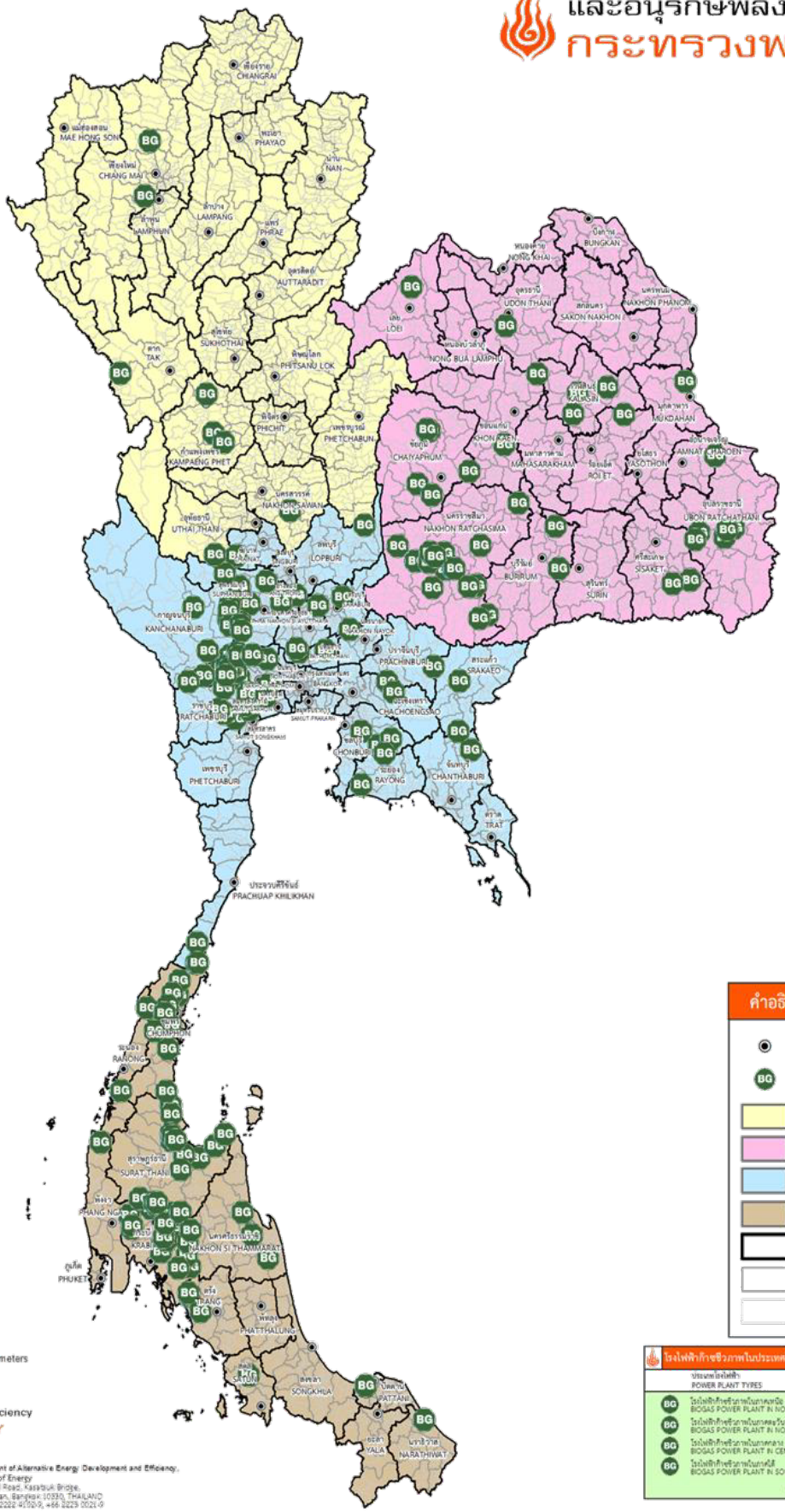
โรงไฟฟ้าชีวมวลในประเทศไทย BIOMASS POWER PLANTS IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY (เมกะวัตต์ (MW))
โรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคเหนือ BIOMASS POWER PLANT IN NORTHERN	757.23
โรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ BIOMASS POWER PLANT IN NORTHEASTERN	990.84
โรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคกลาง BIOMASS POWER PLANT IN CENTRAL	1,185.89
โรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคใต้ BIOMASS POWER PLANT IN SOUTHERN	258.28
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	3,192.24

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2562 Note : On grid capacity as of December, 2019
: ไม่รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ : Excluding Offgrid Power Generation

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในประเทศไทย
MAP OF BIOGAS POWER PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Department of Alternative
Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel.: +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9
www.dede.go.th

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ BIOGAS POWER PLANTS
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

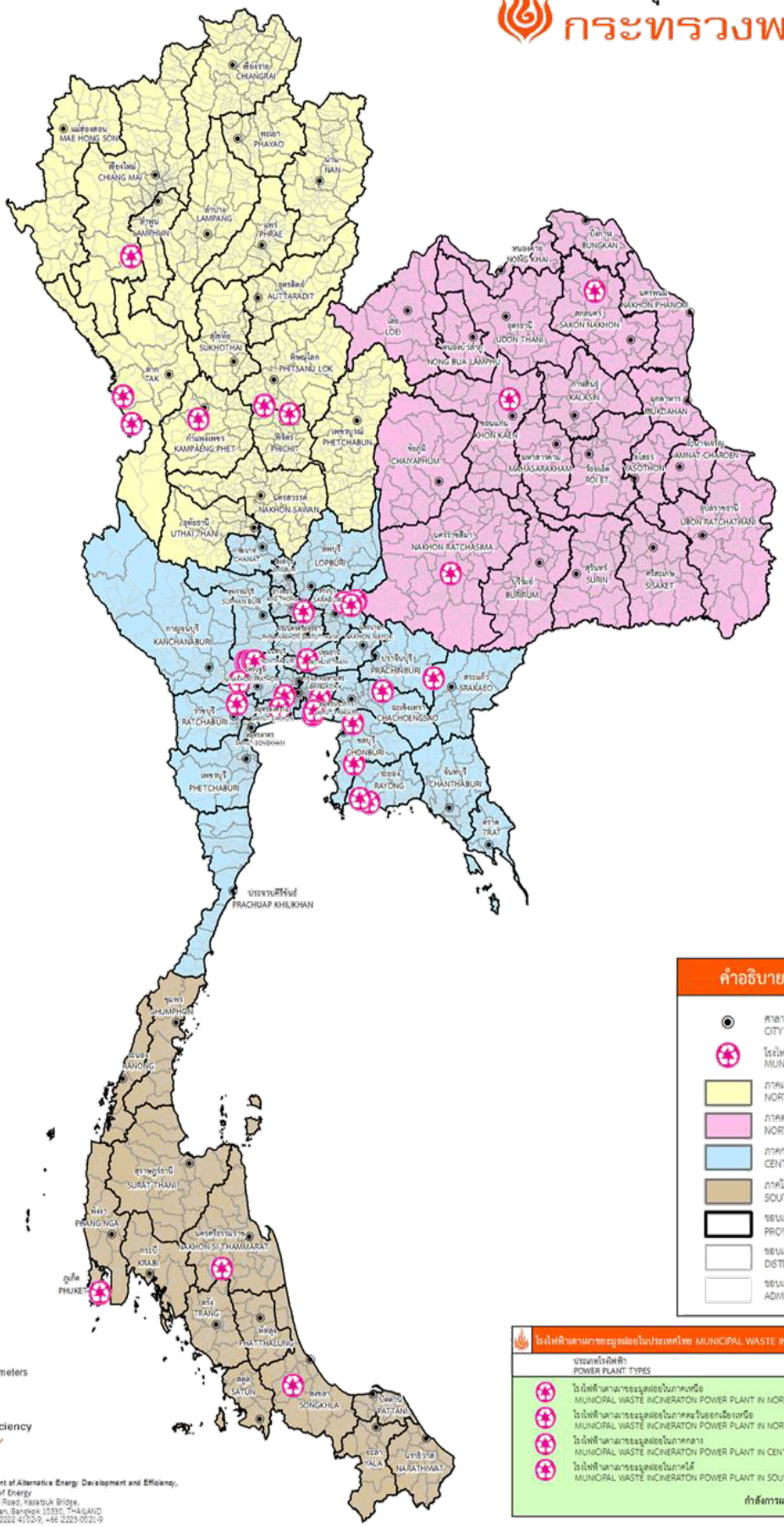
โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในประเทศไทย BIOGAS POWER PLANTS IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY (เมกะวัตต์ (MW))
BG โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในภาคเหนือ BIOGAS POWER PLANT IN NORTHERN	13.15
BG โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ BIOGAS POWER PLANT IN NORTHEASTERN	106.61
BG โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในภาคกลาง BIOGAS POWER PLANT IN CENTRAL	121.78
BG โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในภาคใต้ BIOGAS POWER PLANT IN SOUTHERN	256.96
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	498.50

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2562 Note : On grid capacity as of December, 2019
: ไม่รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ ; Excluding Offgrid Power Generation

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในประเทศไทย
MAP OF MUNICIPAL WASTE INCINERATION POWER PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND	
ศาลากลางจังหวัด CITY HALL	
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอย MUNICIPAL WASTE INCINERATION POWER PLANT	
ภาคเหนือ NORTHERN	
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN	
ภาคกลาง CENTRAL	
ภาคใต้ SOUTHERN	
ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY	
ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY	
ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY	

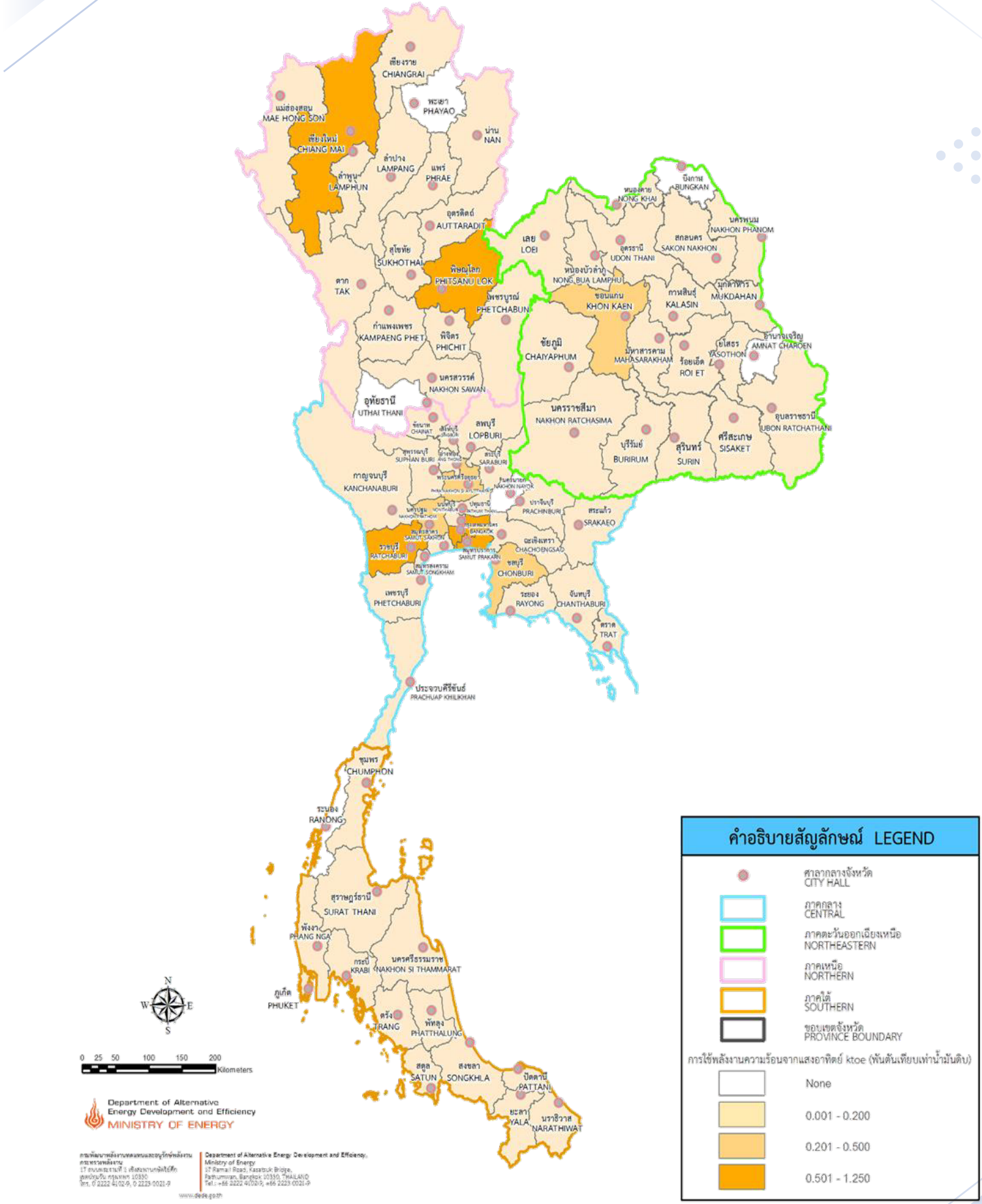
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในประเทศไทย MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANTS IN THAILAND	
ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY (MW)
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในภาคเหนือ MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANT IN NORTHERN	3.96
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANT IN NORTHEASTHERN	7.49
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในภาคกลาง MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANT IN CENTRAL	277.49
โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในภาคใต้ MUNICIPAL WASTE INCINERATON POWER PLANT IN SOUTHERN	25.67
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	314.61

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2562 Note : On grid capacity as of December, 2019
: ไม่รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ : Excluding Offgrid Power Generation

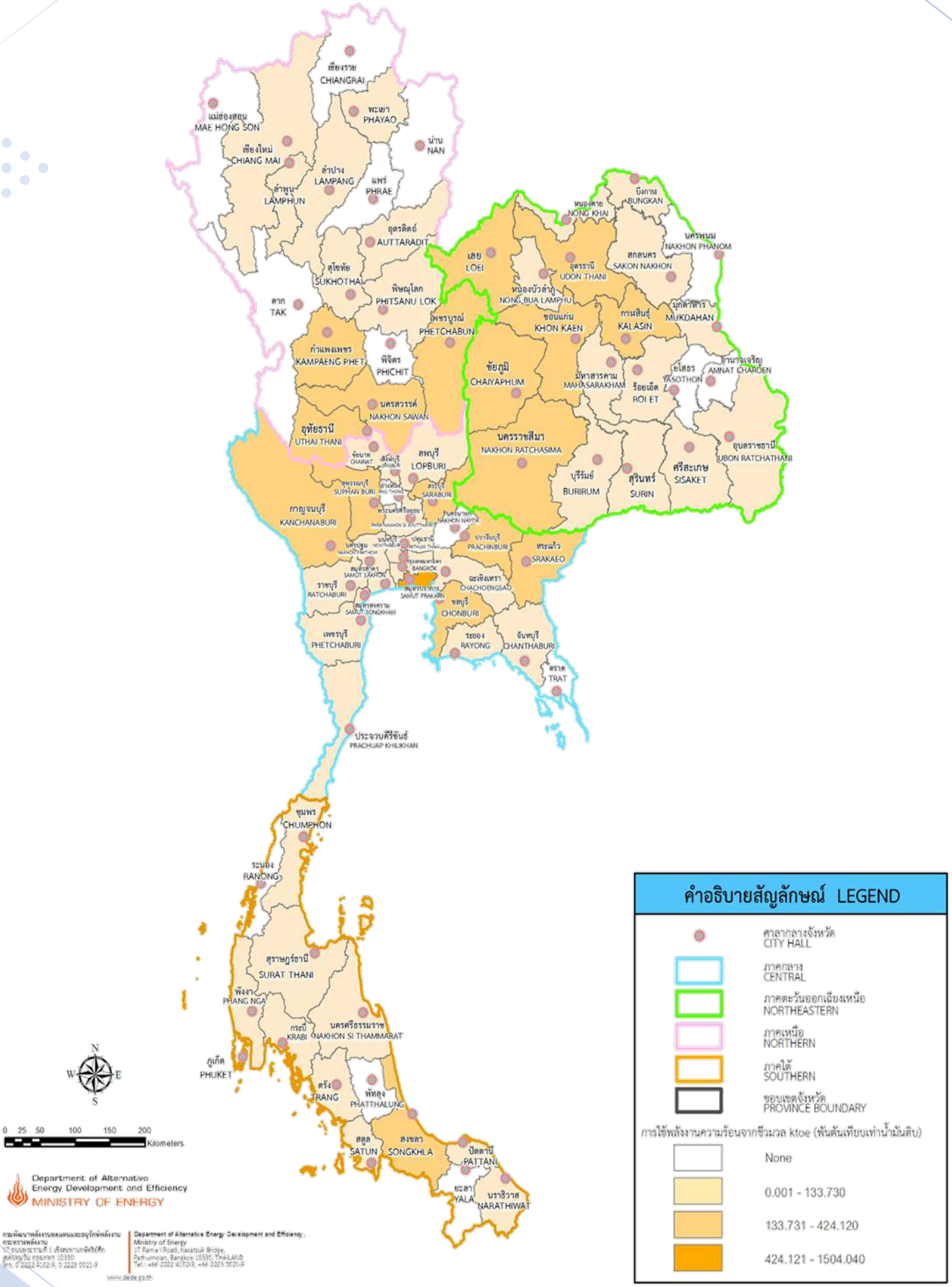
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 4 เขตสวนจตุจักร
กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223-0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel : +66 2222 4102-9, +66 2223-0021-9
www.dede.go.th

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ในประเทศไทย 2562
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM SOLAR IN THAILAND 2019

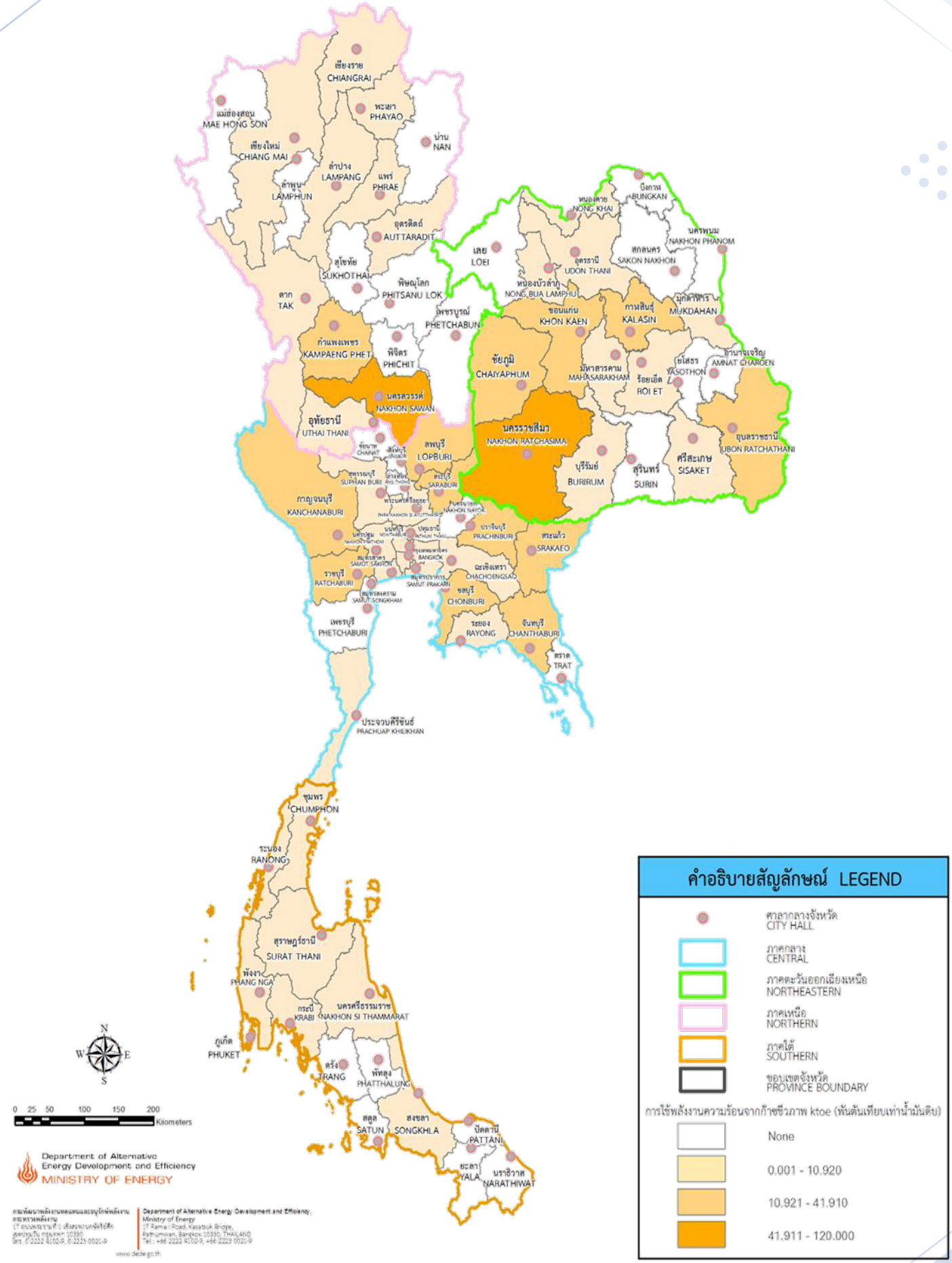


แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากชีวมวลในประเทศไทย 2562
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOMASS IN THAILAND 2019



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
Department of Alternative Energy Development and Efficiency
Ministry of Energy

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพในประเทศไทย 2562
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOGAS IN THAILAND 2019



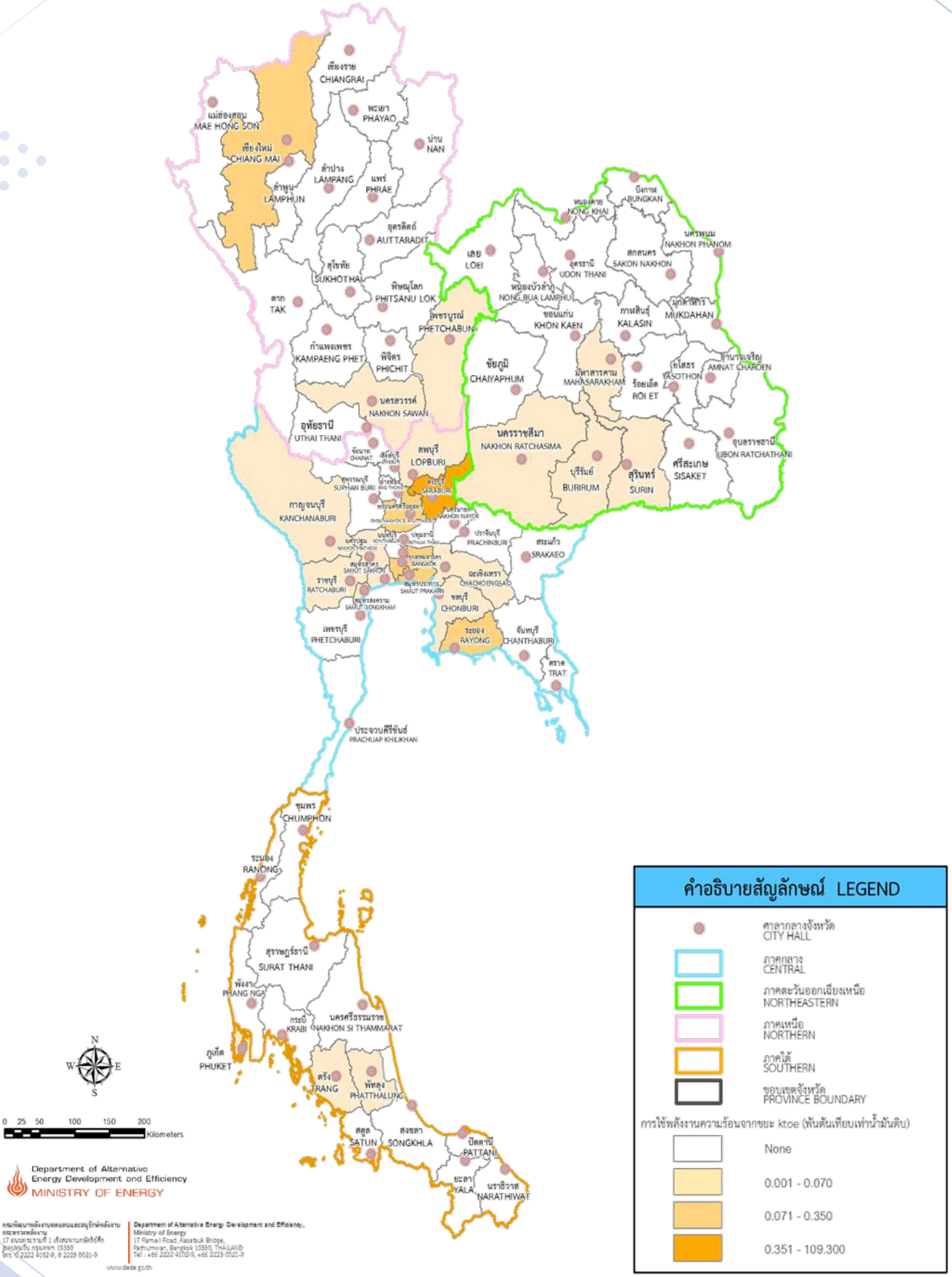
คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY

การใช้พลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพ ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.001 - 10.920
- 10.921 - 41.910
- 41.911 - 120.000

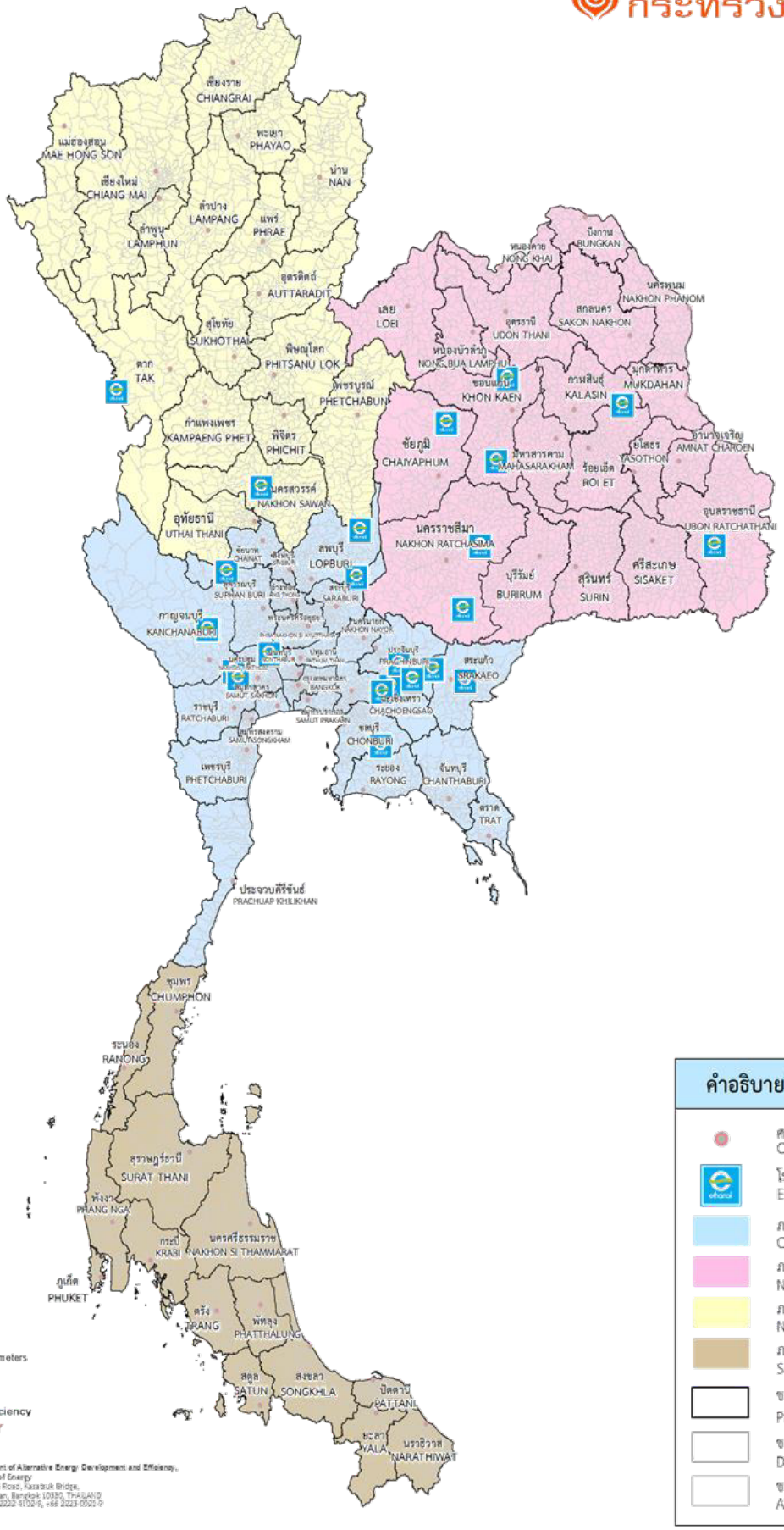
แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากขยะในประเทศไทย 2562
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM MUNICIPAL SOLID WASTE IN THAILAND 2019



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9
Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel : +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9
www.dede.go.th

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเอทานอลในประเทศไทย
MAP OF ETHANOL PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

- ศาลากลางจังหวัด CITY HALL
- โรงงานเอทานอล ETHANOL PLANT
- ภาคกลาง CENTRAL
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN
- ภาคเหนือ NORTHERN
- ภาคใต้ SOUTHERN
- ขอบเขตจังหวัด PROVINCE BOUNDARY
- ขอบเขตอำเภอ DISTRICT BOUNDARY
- ขอบเขตตำบล ADMINISTRATIVE BOUNDARY

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

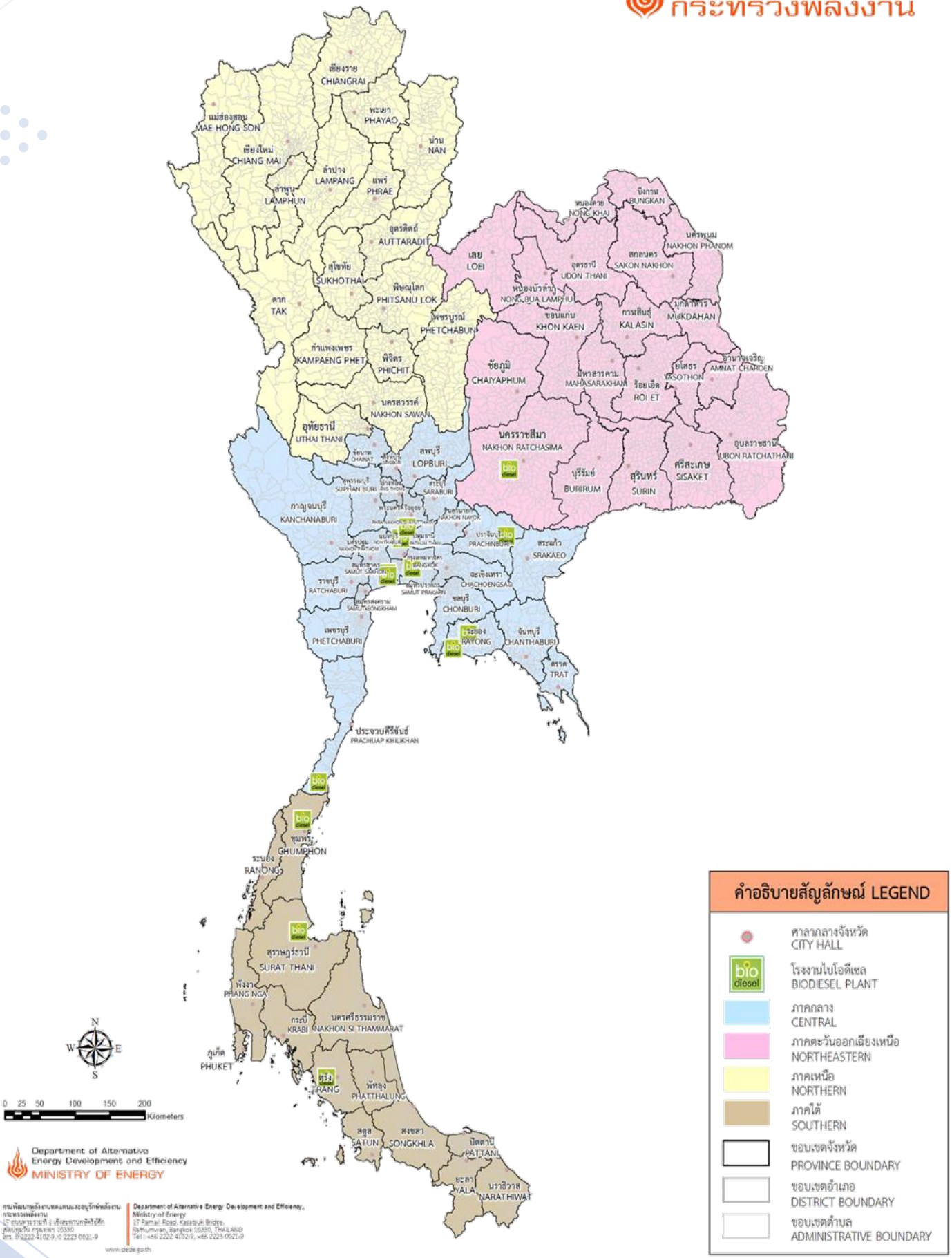
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนรามาที่ 1 เขตสนามกีฬาแห่งชาติ
สุดปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Ramaii Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel : +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9

www.dede.go.th

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตไบโอดีเซลในประเทศไทย
MAP OF BIODIESEL PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 4 สี่แยกพระรามหกใหม่
ดุสิต กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel.: +66 2222 4102-9, +66 2223 0021-9
www.dede.go.th

พลังงานทดแทน ประกอบด้วย พลังงานหมุนเวียน เชื้อเพลิงชีวภาพ และพลังงานทดแทนอื่น ๆ ที่ใช้ทดแทนปิโตรเลียม	**ALTERNATIVE ENERGY** consists of renewable energy, biofuels, and alternative energy using for petroleum substitution.
พลังงานหมุนเวียน ประกอบด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ไฟฟ้าพลังน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง และพลังงานคลื่น	**RENEWABLE ENERGY** includes solar energy, wind energy, hydro power, biomass, biogas, municipal solid waste, geothermal, tidal and wave energy.
ชีวมวล ประกอบด้วย ฟืน แกลบ กากอ้อย และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	**BIOMASS** consists of fuel wood, paddy husk, bagasse, and agricultural waste.
พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ประกอบด้วย ฟืน ถ่าน แกลบ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่ใช้ในบ้านอยู่อาศัย และอุตสาหกรรมในครัวเรือน	**TRADITIONAL RENEWABLE ENERGY** consists of fuel wood, charcoal, paddy husk, and agricultural waste using in residentials and industrial households.
เชื้อเพลิงชีวภาพ ประกอบด้วย เอทานอล (ใช้ผสมในน้ำมันเบนซิน) และไบโอดีเซล (ใช้ผสมในน้ำมันดีเซล)	**BIOFUELS** include ethanol (using for gasoline blending) and biodiesel (using for diesel blending).
ไฟฟ้า หมายถึง ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิล และจากพลังงานหมุนเวียน	**ELECTRICITY** is defined as the amount of electricity generated by fossil fuels and renewable energy.
ความร้อน หมายถึง พลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิล และจากพลังงานทดแทน	**HEAT** is defined as the amount of heat energy obtained from the combustion of fossil fuels and renewable energy.
พลังงานฟอสซิล ประกอบด้วย ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ คอนเดนเสท และน้ำมันสำเร็จรูป	**FOSSIL FUELS** include coal/lignite, natural gas, crude oil, condensate and petroleum products.
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ประกอบด้วย ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันสำเร็จรูป (รวมเอทานอลที่ใช้ผสมในน้ำมันเบนซินและไบโอดีเซลที่ใช้ผสมในน้ำมันดีเซล) ไฟฟ้า (ผลิตได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานทดแทน) พลังงานหมุนเวียน และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	**FINAL ENERGY CONSUMPTION** consists of coal / lignite, natural gas, petroleum products (including ethanol using for gasoline blending and biodiesel using for diesel blending), electricity (generated by fossil fuels and renewable energy), renewable energy, and traditional renewable energy.
การใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย ประกอบด้วย ไฟฟ้า (ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ ลม ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ)	**FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION** consists of electricity (generated by solar energy, wind energy, small hydro power, biomass,
ความร้อน (ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ) และเชื้อเพลิงชีวภาพ (ประกอบด้วยเอทานอลและไบโอดีเซลที่ผสมอยู่ในน้ำมันสำเร็จรูป)	**biogas** and municipal solid waste), heat (obtained from solar energy, biomass, biogas and MSW) and biofuels (including ethanol and biodiesel using for petroleum products blending).

คำย่อ ABBREVIATIONS

บาร์เรล	bbl	BARREL
พันล้านลูกบาศก์ฟุต	BCF	BILLION CUBIC FEET
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน	BOI	BOARD OF INVESTMENT
บาร์เรลต่อวัน	bpd	BARREL PER DAY
หน่วยความร้อนในระบบอังกฤษ	Btu	BRITISH THERMAL UNIT
มีเทน	CH_4	METHANE
คาร์บอนมอนนอกไซด์	CO	CARBON MONOXIDE
คาร์บอนไดออกไซด์	CO_2	CARBON DIOXIDE
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	DEDE	DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY
กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ	DMF	DEPARTMENT OF MINERAL FUELS
กรมการปกครอง	DOPA	DEPARTMENT OF PROVINCIAL ADMINISTRATION
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	DPIM	DEPARTMENT OF PRIMARY INDUSTRIES AND MINES
กรมศุลกากร	CD	THE CUSTOMS DEPARTMENT
ตัวเลขประมาณการ	e	ESTIMATED DATA
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	EGAT	ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND
เครื่องกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	FGD	FLUE GAS DESULFURIZATION
ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ	GDP	GROSS DOMESTIC PRODUCT
จิกะจูล	GJ	GIGAJOULE (10^9 JOULES)
ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง	Gwh	GIGAWATT - HOUR
น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	HSD	HIGH SPEED DIESEL
กิโลคาลอรี่	kcal	KILOCALORIE (10^3 CALORIES)
กิโลกรัม	kg	KILOGRAM (10^3 GRAMS)
กิโลกรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบ (10^3 กรัมเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	kgoe	KILOGRAM OF OIL EQUIVALENT (10^3 GRAMS OF OIL EQUIVALENT)
พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (10^3 ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	ktoe	KILO TON OF OIL EQUIVALENT (10^3 TONS OF OIL EQUIVALENT)
กิโลวัตต์ชั่วโมง (10^3 วัตต์ชั่วโมง)	kWh	KILOWATT - HOUR (10^3 WATT-HOURS)
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	LPG	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
น้ำมันดีเซลหมุนช้า	LSD	LOW SPEED DIESEL
ล้านจูล	MJ	MEGAJOULE (10^6 JOULES)
ล้านลิตร	ML	MILLION LITRES
ล้านลูกบาศก์ฟุต	MMscf	MILLION STANDARD CUBIC FEET
ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน	MMscfd	MILLION STANDARD CUBIC FEET PER DAY
ขยะ	MSW	MUNICIPAL SOLID WASTE
ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	Mtoe	MILLION TONS OF OIL EQUIVALENT (10^6 TONS OF OIL EQUIVALENT)
เมกะวัตต์	MW	MEGAWATT (10^6 WATTS)
ลูกบาศก์เมตร	m^3	CUBIC METRE
หาตัวเลขไม่ได้	n.a.	NOT AVAILABLE
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	NESDB	OFFICE OF THE NATIONAL ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT BOARD
ก๊าซโซลีนธรรมชาติ	NGL	NATURAL GASOLINE
ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์	NGV	NATURAL GAS FOR VEHICLES
ไนโตรเจนออกไซด์	NO_x	NITROGEN OXIDE
ปรับปรุง	r	REVISED
ตัวเลขเบื้องต้น	p	PRELIMINARY DATA
พลังงานหมุนเวียน	RE	RENEWABLE ENERGY
บ้านอยู่อาศัย	RES.	RESIDENTIAL
ธุรกิจการค้า	COM.	COMMERCIAL
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	SO_2	SULPHUR DIOXIDE
ล้านล้านจูล	TJ	TERAJOULE (10^{12} JOULES)
ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	toe	TON OF OIL EQUIVALENT
น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91	ULG 91	UNLEADED GASOLINE RESEARCH OCTANE NUMBER 91
น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 95	ULG 95	UNLEADED GASOLINE RESEARCH OCTANE NUMBER 95

ปริมาณพลังงานของเชื้อเพลิง (ค่าความร้อนสุทธิ)

ENERGY CONTENT OF FUEL (NET CALORIFIC VALUE)

ประเภทชนิด (หน่วย)	กิโล-แคลอรี่ /หน่วย kcal / UNIT	ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ/ ล้านหน่วย toe / 10^6 UNIT	เมกะจูล /หน่วย MJ / UNIT	พันบีทียู /หน่วย 10^3 Btu / UNIT	TYPE (UNIT)
1. อ้อย					1. SUGARCRANE
1.1 กากอ้อย (กก.)	1800.00	178.34	7.53	7.14	1.1 BAGASSE (kg.)
1.2 ส่วนยอดและใบ (กก.)	3858.55	382.30	16.15	15.30	1.2 TOP/ TRASHIER (kg.)
2. ข้าว					2. RICE
2.1 ฟาง (กก.)	3297.08	326.67	13.80	13.08	2.1 STRAW (kg.)
2.2 ตอซัง (กก.)	3029.14	300.12	12.68	12.02	2.2 STALK (kg.)
2.3 แกลบ (กก.)	3440.00	340.83	14.40	13.65	2.3 PADDY HUSK (kg.)
3. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					3. MAIZE
3.1 ลำต้น (กก.)	3825.15	378.99	16.01	15.18	3.1 STALK (kg.)
3.2 เปลือกหุ้มฝัก (กก.)	3029.14	300.12	12.68	12.02	3.2 SKIN (kg.)
3.3 ซัง (กก.)	4009.14	397.22	16.78	15.91	3.3 COB (kg.)
4. มันสำปะหลัง					4. CASSAVA
4.1 ส่วนยอดและใบ (กก.)	3029.14	300.12	12.68	12.02	4.1 TOP/ TRASHIER (kg.)
4.2 ลำต้น (กก.)	3724.82	369.05	15.59	14.78	4.2 STALK (kg.)
4.3 เหง้า (กก.)	3849.07	381.36	16.11	15.27	4.3 ROOT (kg.)
5. ปาล์มน้ำมัน					5. OIL PALM
5.1 ทะลายปาล์มเปล่า (กก.)	3899.23	386.33	16.32	15.47	5.1 EMPTY BUNCHES (kg.)
5.2 เส้นใยปาล์ม (กก.)	4121.37	408.34	17.25	16.35	5.2 FIBER (kg.)
5.3 กะลาปาล์ม (กก.)	4427.19	438.64	18.53	17.56	5.3 SHELL (kg.)
5.4 ก้าน (กก.)	3829.89	379.46	16.03	15.19	5.4 FROND (kg.)
5.5 ทะลายตัวผู้ (กก.)	3901.10	386.51	16.33	15.48	5.5 MALE BUNCHES (kg.)
6. มะพร้าว					6. COCONUTS
6.1 เปลือก (กก.)	3920.73	388.46	16.41	15.55	6.1 HUSK (kg.)
6.2 กะลา (กก.)	4362.70	432.25	18.26	17.31	6.2 SHELL (kg.)
6.3 ทะลาย (กก.)	3686.57	365.26	15.43	14.63	6.3 EMPTY BUNCHES (kg.)
6.4 ทาง (กก.)	3822.26	378.70	16.00	15.17	6.4 FROND (kg.)
7. ถั่วลิสง-เปลือก (กก.)	3024.37	299.65	12.66	12.00	7. GROUNDNUTS SHELL (kg.)
8. ฝ้าย-ลำต้น (กก.)	3461.54	342.96	14.49	13.74	8. COTTON STALK (kg.)
9. ถั่วเหลือง-ลำต้น ใบ เปลือก (กก.)	3877.63	384.19	16.23	15.38	9. SOYBEANS STALK, LEAVES, SHELL (kg.)
10. ข้าวฟ่าง-ใบ ต้น (กก.)	4593.88	455.15	19.23	18.23	10. SORGHUM LEAVES, STEM (kg.)
11. สับปะรด (กก.)	3765.39	373.07	15.76	14.94	11. PINEAPPLE (kg.)
12. ยางพารา					12. PARA RUBBER
12.1 กิ่งก้าน (กก.)	3030.00	300.21	12.68	12.02	12.1 FROND (kg.)
12.2 ใบ (กก.)	3030.00	300.21	12.68	12.02	12.2 LEAVES (kg.)
12.3 เปลือกหุ้มผล (กก.)	3030.00	300.21	12.68	12.02	12.3 HUSK (kg.)
12.4 เมล็ด (กก.)	3030.00	300.21	12.68	12.02	12.4 SEED (kg.)
13. ฟืน (กก.)	3820.00	378.47	15.99	15.16	13. FUEL WOOD (kg.)
14. ถ่านไม้ (กก.)	6900.00	683.64	28.88	27.38	14. CHARCOAL (kg.)
15. ไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	860.00	85.21	3.60	3.41	15. ELECTRICITY (kWh)
16. ไฟฟ้าพลังน้ำ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	2236.00	221.54	9.36	8.87	16. HYDRO ELECTRIC (kWh)
17. พลังงานความร้อนใต้พิภพ (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	9500.00	941.32	39.77	37.70	17. GEOTHERMAL (kWh)
18. ถ่านหินนำเข้า (กก.)	6300.00	624.19	26.37	25.00	18. COAL IMPORT (kg.)
19. ลิกไนต์ แม่เมาะ (กก.)	2500.00	247.70	10.47	9.92	19. LIGNITE MAE MOH (kg.)
20. ก๊าซธรรมชาติ (ลูกบาศก์ฟุต)	244.00	24.18	1.02	0.97	20. NATURAL GAS (scf)
21. ขยะ (กก.)	1160	114.93	4.86	4.60	21. GARBAGE (kg.)
22. ขี้เลื่อย(กก.)	2600	257.60	10.88	10.32	22. SAW DUST (kg.)
23. ก๊าซชีวภาพ (ลูกบาศก์เมตร)	5000	495.39	20.93	19.84	23. BIOGAS (m^3)

หน่วยทั่วไป GENERAL

1 กิโลแคลอรี่(kcal)	=	4186	จูล(joules)
	=	3.968	บีทียู(Btu)
1 ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (toe)	=	10.093	จิกะแคลอรี่ (Gcal)
	=	42.244	จิกะจูล(GJ)
	=	40.047 x 10^6	บีทียู(Btu)
1 บาร์เรล(barrel)	=	158.99	ลิตร(litres)
1 ลูกบาศก์เมตรของไม้ (cu.m. of solid wood)	=	600	กิโลกรัม(kg.)
1 ลูกบาศก์เมตรของถ่าน (cu.m. of charcoal)	=	250	กิโลกรัม(kg.)
5 กิโลกรัมของฟืน (kg. of fuel wood)	=	1 (kg. of charcoal product)	กิโลกรัมของถ่าน
1 ลิตรของก๊าซปิโตรเลียมเหลว (litre of LPG)	=	0.54	กิโลกรัม(kg.)

อัตราแลกเปลี่ยน (ราคาขาย) EXCHANGE RATE (SELLING)

พ.ศ.	บาท / เหรียญสหรัฐ Baht / US$	YEAR
2548	40.36	2005
2549	38.03	2006
2550	34.68	2007
2551	33.49	2008
2552	34.47	2009
2553	31.87	2010
2554	30.63	2011
2555	31.22	2012
2556	30.86	2013
2557	32.62	2014
2558	34.40	2015
2559	35.47	2016
2560	34.11	2017
2561	32.48	2018
2562	31.22	2019



รายงานฉบับนี้รวบรวมและจัดทำโดย
ศูนย์เทคโนโยลีสารสนเทศและการสื่อสาร
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เชิงสะพานกษัตริย์ศึก
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102 - 9 ต่อ 1279, 1519
โทร. 0 2225 8918 / โทรสาร 0 2225 0178
จากต่างประเทศ : โทร. +66 2222 4102 - 9 ต่อ 1279, 1519
: โทร. +66 2225 8918
: โทรสาร +66 2225 0178
จดหมายอิเล็คทรอนิคส์ : wpdsts@dede.go.th
เว็บไซต์ : www.dede.go.th

This report is published by
Information and Communication Technology Center
Department of Alternative Energy Development and Efficiency,
Ministry of Energy
17 Rama I Road, Kasatsuk Bridge,
Pathumwan, Bangkok 10330, THAILAND
Tel. 0 2222 4102 - 9 Ext. 1279, 1519
Tel. 0 2225 8918 / Fax. 0 2225 0178
From outside Thailand : Tel. + 66 2222 4102 - 9 Ext. 1279, 1519
: Tel. + 66 2225 8918
: Fax. + 66 2225 0178
E - mail Address : wpdsts@dede.go.th
Website : www.dede.go.th



17 ถนนพระรามที่ 1 เชิงสะพานกษัตริย์ศึก
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ : 0 2223 0021-9, 0 2223 2593-5, 0 2222 4102-9
โทรสาร : 0 2225 0178