กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ปีที่ 14 ฉบับที่ 14
เดือนมกราคม - ธันวาคม

๒๕๕๘ / 2015

ISSN : 1686-5170

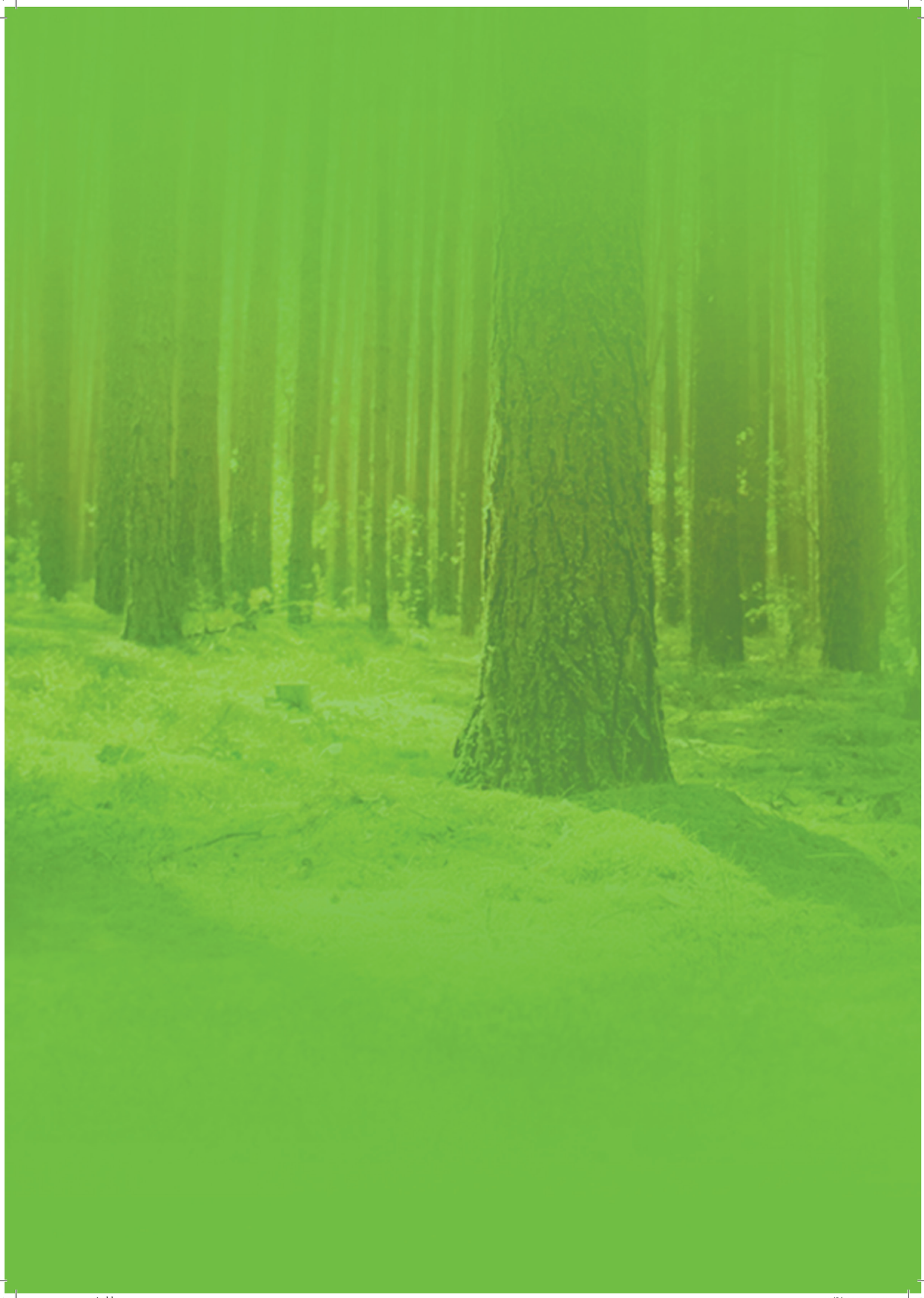


รายงานพลังงานทดแทนของประเทศไทย

Thailand Alternative Energy Situation

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

.indd 3 30/8/2559 3:14:54



.indd 4 30/8/2559 3:14:55

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

2558



-1.indd 1 10/9/2559 13:59:58

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
2015



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 และได้มีการปรับเปลี่ยน จากอดีตจนถึงปัจจุบัน 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

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 2496 (1953) under guidance of the **National Energy committee** concerning energy policy and development, and later, renamed as **National Energy Administration(NEA)** in 2514 (1971), has been restructured since 2535 (1992), to function in development and promotion of energy production, transmission and distribution, research and development of alternative energy, and, regulation and promotion of energy conservation and energy efficiency.

7 January 2496 (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 2502 (1959)

Moved to Pibultham Villa, at the present address of 17 Rama 1 Road, Kasatsuk Bridge, Pathumwan, Bangkok 10330.

23 May 2506 (1963)

Transferred to Ministry of National Development by the Government Administrative Act 2506 (1963).

1 October 2514 (1971)

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

24 March 2522 (1979)

Transferred to Ministry of Science, Technology and Energy.

13 February 2535 (1992)

Restructured and renamed as **Department of Energy Development and Promotion (DEDP)** under the Energy Development and Promotion Act 2535 (1992), issued in the Royal Gazette Volume 109, Part 9, dated 12 February 2535 (1992)

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

4 เมษายน พ.ศ. 2535

เปลี่ยนชื่อสังกัดเป็น **กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม**

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 พัฒนาทางเลือกการใช้พลังงานแบบผสมผสาน และเผยแพร่เทคโนโลยีด้านพลังงานอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง เพื่อสนองตอบความต้องการของทุกภาคส่วนอย่างเพียงพอด้วยต้นทุนที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน 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”

DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY

4 April 2535 (1992)

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

3 October 2545 (2002)

Restructured and renamed as **Department of Alternative Energy Development and Efficiency(DEDE)** under Ministry of Energy by the Government Administrative Act 2545 (2002), issued in the Royal Gazette Volume 119, part 99 (A), dated 2 October 2545 (2002).

FUNCTIONS UNDER MINISTERIAL REGULATION ON ORGANIZING DEPARTMENT OF ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT AND EFFICIENCY, MINISTRY OF ENERGY 2545 (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 2535 (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 2558 (ภาษาไทย)	1	ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND 2015 (Thai)
สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2558 (ภาษาอังกฤษ)	5	ALTERNATIVE ENERGY SITUATION IN THAILAND 2015 (English)
ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน	9	**PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY**
ตารางผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2558 (ภาษาไทย)	10	PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY 2015 (Thai)
ตารางผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2558 (ภาษาอังกฤษ)	11	PERFORMANCE ON ALTERNATIVE ENERGY POLICY 2015 (English)
ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทย	12	**THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE**
ตารางที่ 1 บัญชีพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2558	13	TABLE 1 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY COMMODITY ACCOUNT 2015
ตารางที่ 2 ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2558	14	TABLE 2 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE 2015
ตารางสถิติ		**STATISTICAL TABLES**
ตารางที่ 3 สถานการณ์พลังงานทดแทนปี 2558	15	TABLE 3 ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2015
ตารางที่ 4 การใช้พลังงานทดแทนปี 2554 - 2558	16	TABLE 4 ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION 2011 - 2015
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 2558	20	TABLE 7 HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY 2015
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 2558		BY PROVINCE IN 2015
แผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทยจากข้อมูลดาวเทียม	27	SOLAR RADIATION MAP OF THAILAND FROM SATELLITE DATA
ตารางศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี	28	TABLE OF THAILAND WIND POWER CLASSES
ตารางโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558	29	TABLE OF HYDRO POWER PLANTS BY PROVINCE IN 2015

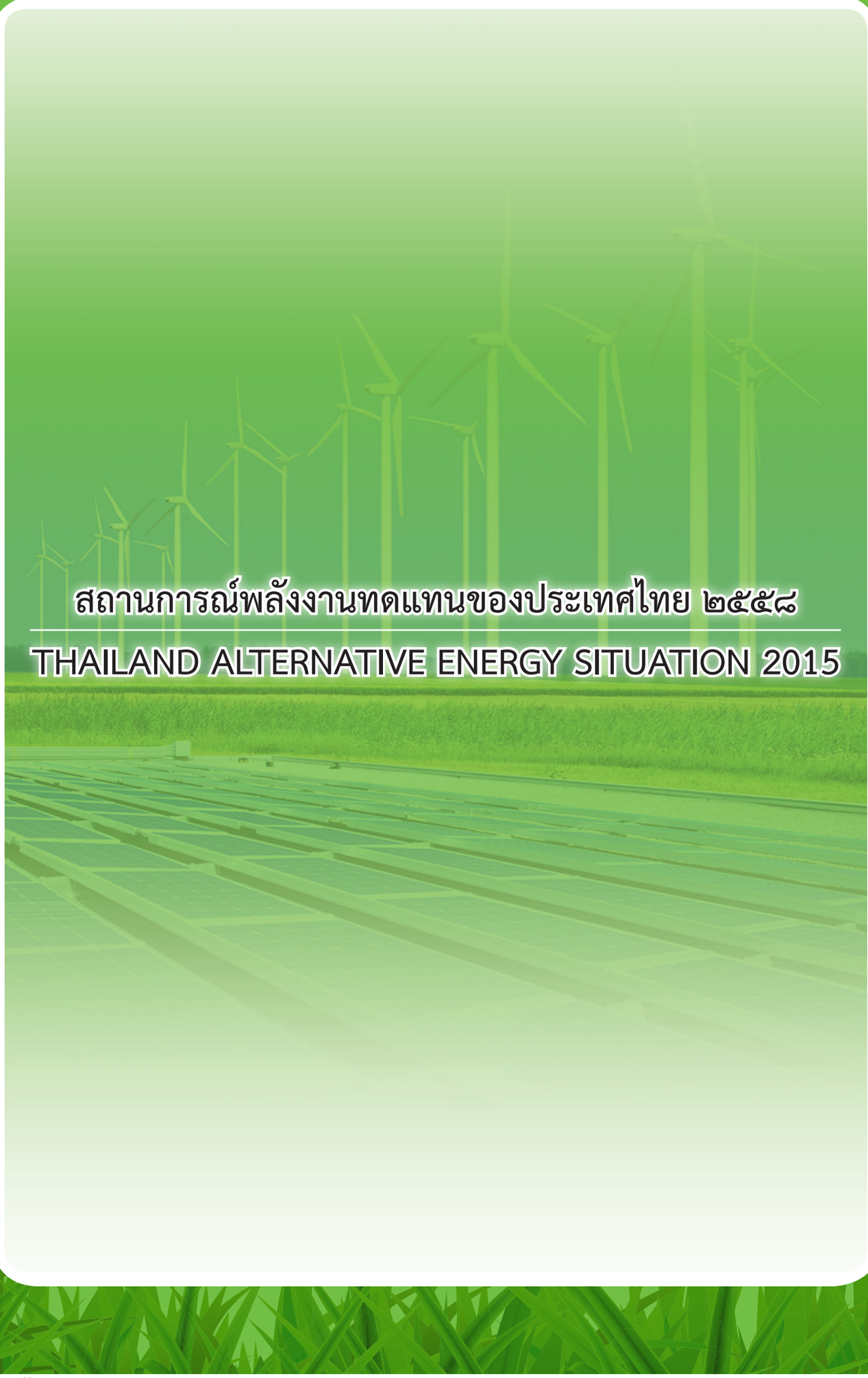
สารบัญ		CONTENTS
ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง	31	TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS ENERGY
จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558		BY PROVINCE IN 2015
ตารางปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียจากอุตสาหกรรม	33	TABLE OF QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER
และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังวัดปี 2558		AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2015
ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ	35	TABLE OF QUANTITY OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL
จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558		BY PROVINCE IN 2015
ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว	37	TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS
จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558		BY PROVINCE IN 2015
ตารางกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	39	TABLE OF INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION
จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558		BY PROVINCE IN 2015
ตารางการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน	41	TABLE OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY
จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558		BY PROVINCE IN 2015
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 ๒๕๕๘

ALTERNATIVE ENERGY IN THAILAND 2015

-1.indd 7 10/9/2559 14:00:07



สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทย ๒๕๕๘

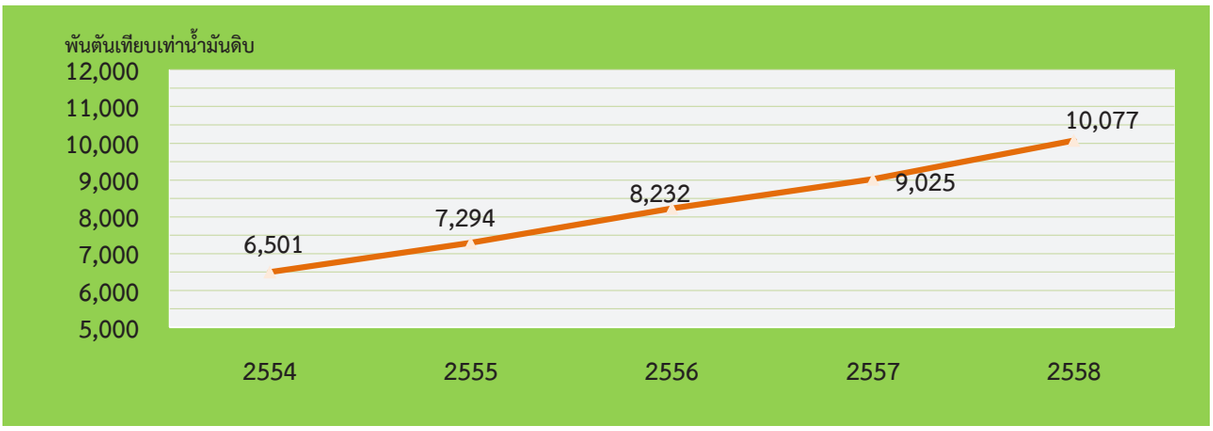
THAILAND ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2015

-1.indd 8 10/9/2559 14:00:08

สถานการณ์พลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2558

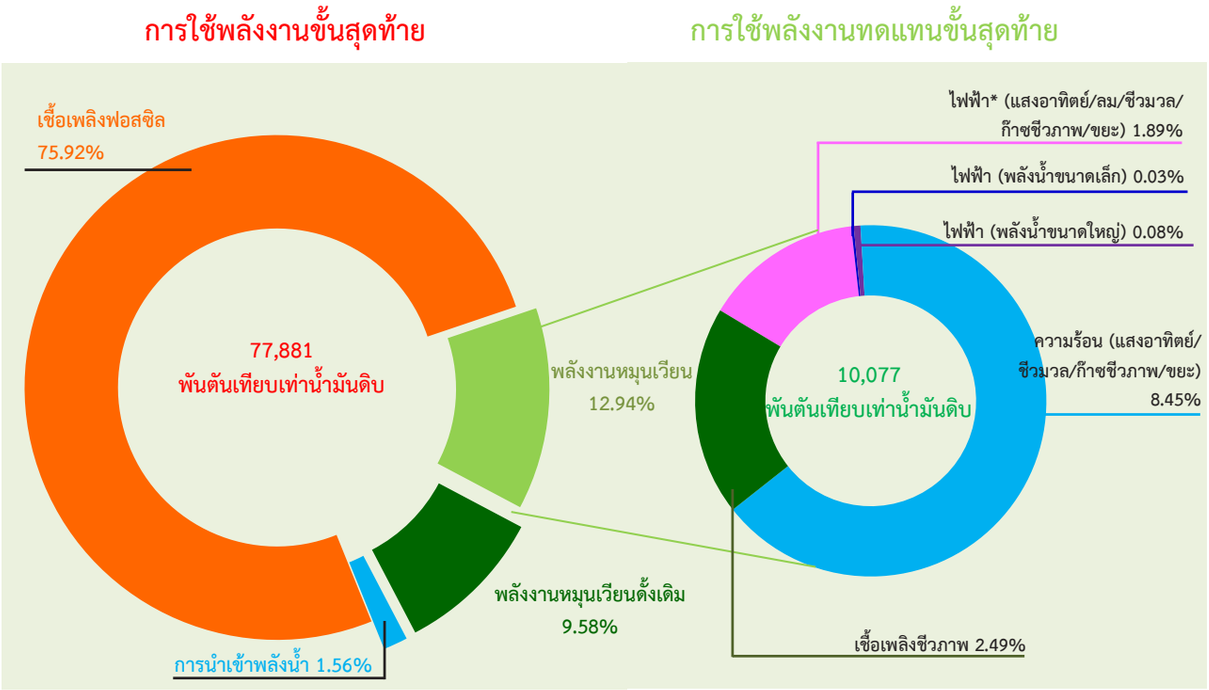
ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการพัฒนาพลังงานทดแทน ที่มีเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นในทุกภาคส่วนของสังคม นอกจากจะเป็นการลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลแล้ว ยังเป็นการลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศอีกด้วย เนื่องจากการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศไทยในปัจจุบัน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

การใช้พลังงานทดแทนปี 2554 – 2558



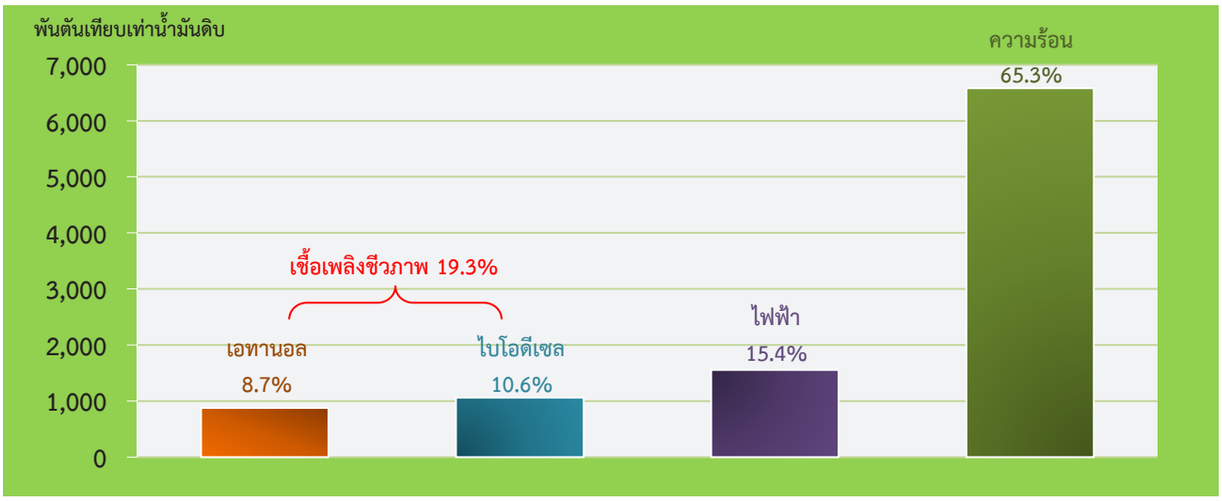
ในปี 2558 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทน 10,077 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 11.7 และคิดเป็นร้อยละ 12.94 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ส่งผลให้มีการลดการนำเข้าพลังงาน คิดเป็นมูลค่า 129,287.91 ล้านบาท ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 30.91 ล้านตัน

การใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย 2558



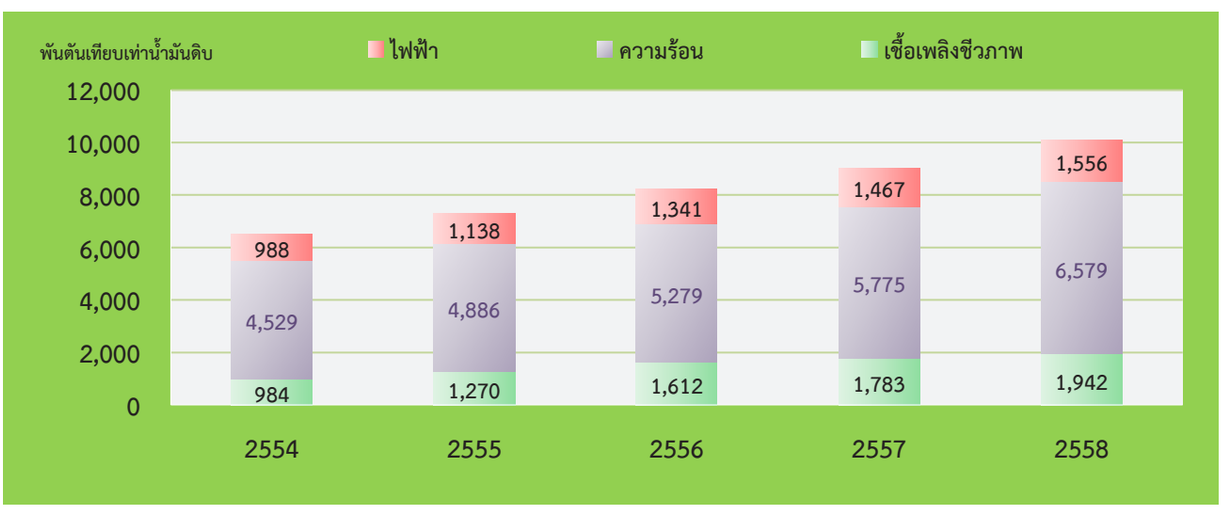
-2.indd 1 15/9/2559 9:02:17

โดยพบว่า มีการใช้ในรูปความร้อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.3 ของการใช้พลังงานทดแทนทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอลและไบโอดีเซล) และไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 19.3 และ 15.4 ตามลำดับ



การใช้พลังงานทดแทน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2554	2555	2556	2557	2558	2557-2558
1. ไฟฟ้า[1/] (แสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก พลังน้ำขนาดใหญ่ ชีวมวล ขยะ และก๊าซชีวภาพ)	988	1,138	1,341	1,467	1,556	6.1
2. ความร้อน (แสงอาทิตย์ ชีวมวล ขยะ และก๊าซชีวภาพ)	4,529	4,886	5,279	5,775	6,579	13.9
3. เชื้อเพลิงชีวภาพ	984	1,270	1,612	1,783	1,942	8.9
- เอทานอล	323	430	707	874	879	0.6
- ไบโอดีเซล	661	840	905	909	1,063	16.9
รวม	6,501	7,294	8,232	9,025	10,077	11.7

1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ



-2.indd 2 10/9/2559 14:49:11

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ไฟฟ้า

กำลังผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน มีปริมาณรวม 7,963 เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 7.6 โดยพบว่า มีกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังน้ำขนาดใหญ่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.5 รองลงมาได้แก่ พลังงานชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ ก๊าซชีวภาพ พลังงานลม พลังน้ำขนาดเล็ก และขยะ คิดเป็นร้อยละ 34.2 17.8 4.7 2.9 2.2 และ 1.7 ตามลำดับ

ไฟฟ้าจาก พลังงานทดแทน	กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้า* (เมกะวัตต์)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2554	2555	2556	2557	2558**	2557-2558
แสงอาทิตย์	78.7	376.7	823.5	1,298.5	1,419.6	9.3
ลม	7.3	111.7	222.7	224.5	233.9	4.2
พลังน้ำขนาดเล็ก	95.7	101.8	108.8	142.0	172.1	21.2
ชีวมวล	1,790.2	1,959.9	2,320.8	2,451.8	2,726.6	11.2
ก๊าซชีวภาพ	159.2	193.4	265.7	311.5	372.5	19.6
ขยะ	25.5	42.7	47.5	65.7	131.7	100.5
พลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,906.4	-
รวม	**5,063.0**	**5,692.6**	**6,694.9**	**7,400.4**	**7,962.8**	**7.6**

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

** รวมพลังน้ำขนาดใหญ่ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579

ความร้อน

การใช้ความร้อนที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทนมีปริมาณ 6,579 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 13.9 โดยพบว่า มีการใช้ความร้อนจากชีวมวลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91.0 รองลงมาได้แก่ ก๊าซชีวภาพ ขยะ และพลังงานแสงอาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 7.4 1.5 และ 0.1 ตามลำดับ

ความร้อนจาก พลังงานทดแทน	ความร้อน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2554	2555	2556	2557	2558	2557-2558
แสงอาทิตย์	2.0	4.0	4.5	5.1	5.7	11.8
ชีวมวล	4,123	4,346	4,694	5,184	5,990	15.5
ก๊าซชีวภาพ	402	458	495	488	495	1.4
ขยะ	1.7	78	85	98	88	(10.2)
รวม	**4,529**	**4,886**	**5,279**	**5,775**	**6,579**	**13.9**

-2.indd 3 10/9/2559 14:49:13

เชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล)

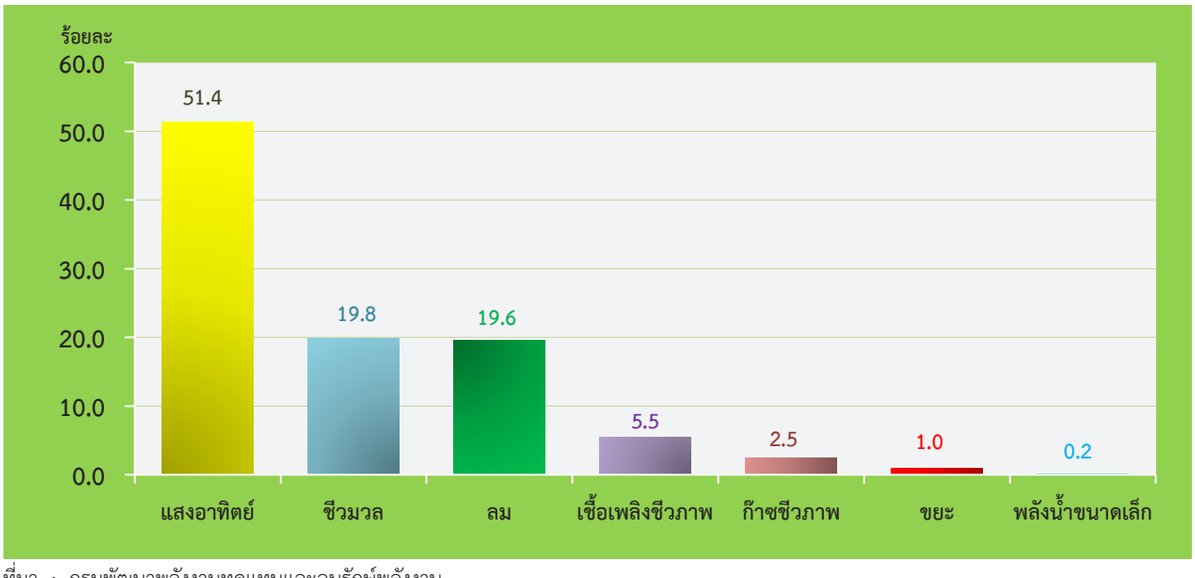
มีการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ 6.9 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 13.1 โดยพบว่า มีการใช้เอทานอล 3.5 ล้านลิตรต่อวัน และไบโอดีเซล 3.4 ล้านลิตรต่อวัน

เชื้อเพลิงชีวภาพจากพลังงานทดแทน	เชื้อเพลิงชีวภาพ (ล้านลิตรต่อวัน)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2554	2555	2556	2557	2558	2557-2558
เอทานอล	1.2	1.4	2.6	3.2	3.5	9.4
ไบโอดีเซล	2.1	2.7	2.9	2.9	3.4	17.2
รวม	**3.3**	**4.1**	**5.5**	**6.1**	**6.9**	**13.1**

การลงทุนด้านพลังงานทดแทน

จากการที่ภาครัฐมีนโยบายผลักดันให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะส่งผลให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นแล้ว ยังส่งผลให้ภาคเอกชนมีความสนใจที่จะลงทุนในอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนอีกด้วย โดยในปี 2558 พบว่า การลงทุนด้านพลังงานทดแทนทั้งจากภาครัฐและเอกชน คิดเป็นมูลค่า 167,612 ล้านบาท ทั้งนี้ พบว่า มีการลงทุนในแสงอาทิตย์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.4 ของมูลค่าการลงทุนทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ชีวมวล ลม เชื้อเพลิงชีวภาพ ก๊าซชีวภาพ ขยะและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 19.8 19.6 5.5 2.5 1.0 และ 0.2 ตามลำดับ

การลงทุนด้านพลังงานทดแทน	แสงอาทิตย์	ลม	พลังน้ำขนาดเล็ก	ชีวมวล	ก๊าซชีวภาพ	ขยะ	เชื้อเพลิงชีวภาพ	รวม
มูลค่า(ล้านบาท)	86,158	32,814	278	33,237	4,238	1,658	9,229	167,612



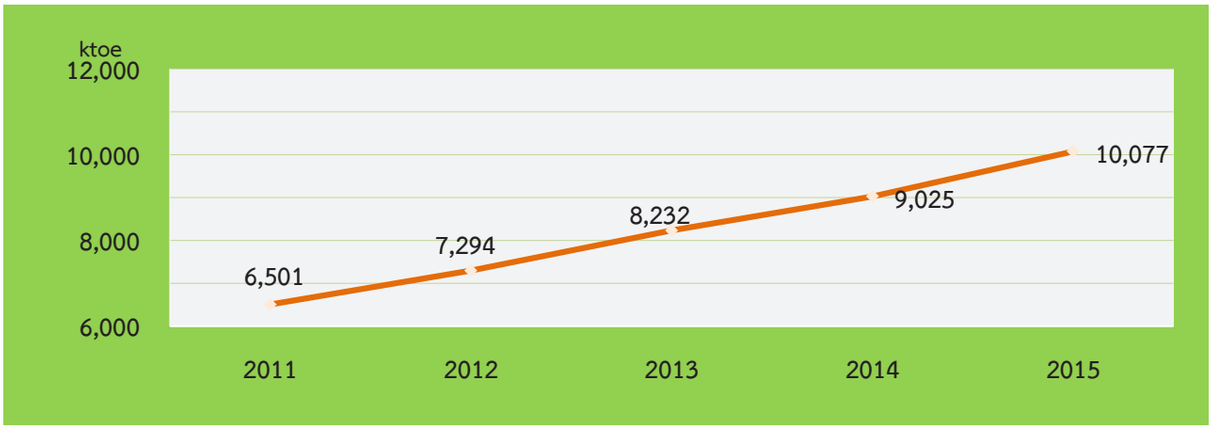
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

-2.indd 4 10/9/2559 14:49:14

Alternative Energy Situation in Thailand 2015

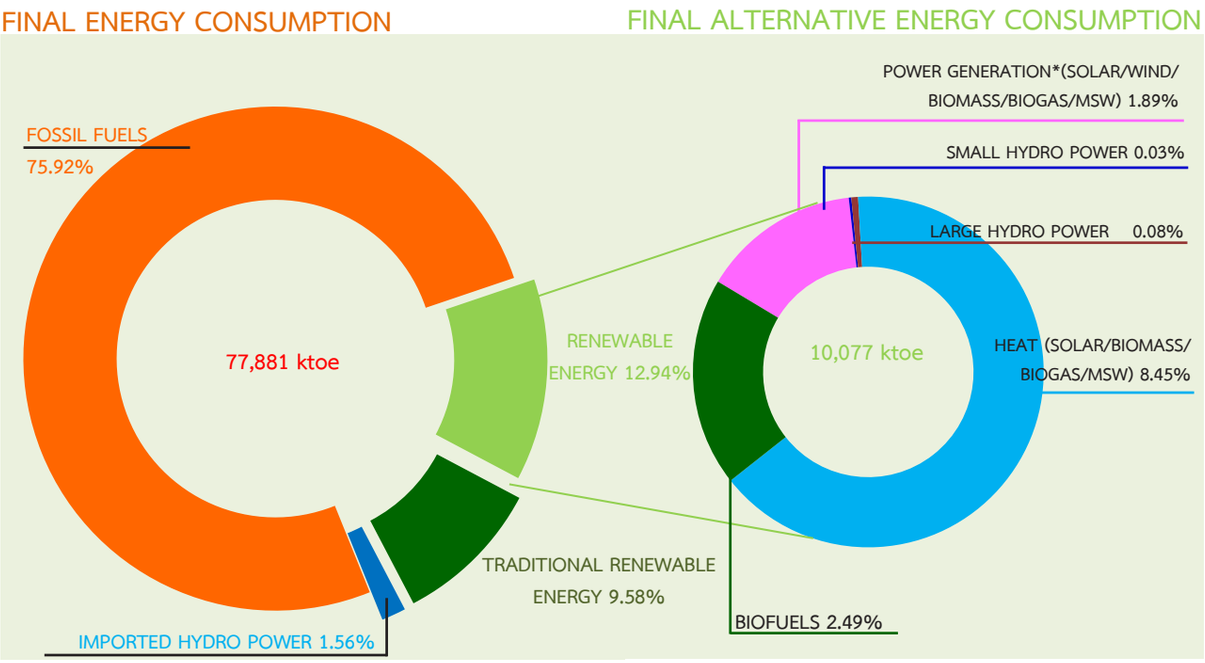
Thailand's final alternative energy consumption has increased continuously, due to the policy of alternative energy development is targeted to up more alternative energy consumption in all sectors, especially alternative energy which can be produced in the country comprising solar energy, wind energy, small hydro power, large hydro power, biomass, MSW, biogas and biofuels (ethanol and biodiesel). To consume more alternative energy, to affect the decrease of fossil energy consumption and energy imports. Thailand consumes domestic alternative energy in the form of electricity, heat and biofuels.

Final Alternative Energy Consumption 2011 – 2015



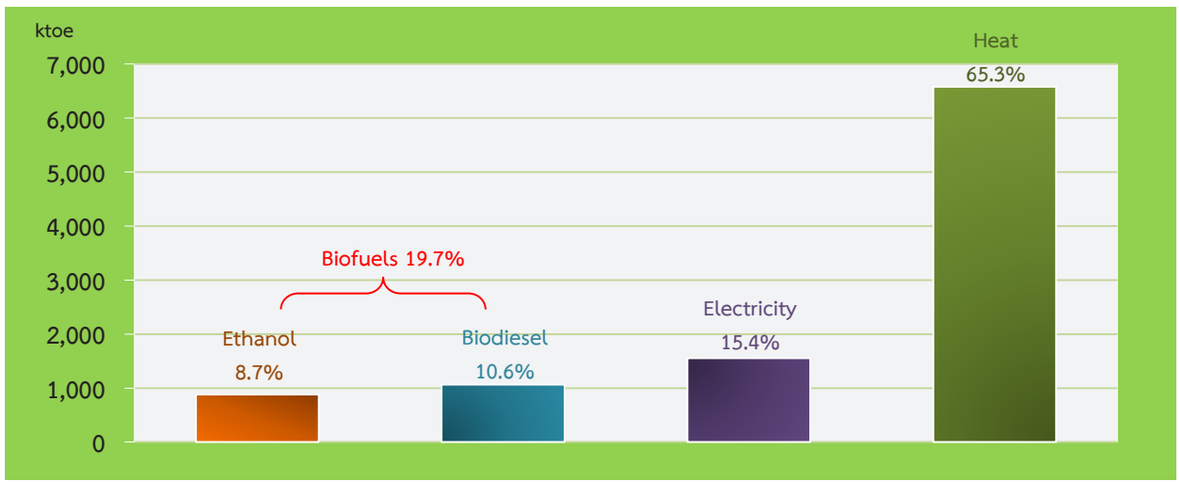
In 2015, Thailand alternative energy consumption was 10,077 ktoe, an increase of 11.7% from the previous year and shared 12.94% of the total final energy consumption. This affected decreasing of energy imports, as amount of 129,287.91 million Baht, and also decreasing of CO_2 emission as amount of 30.91 million tons.

Alternative Energy Consumption in Thailand 2015



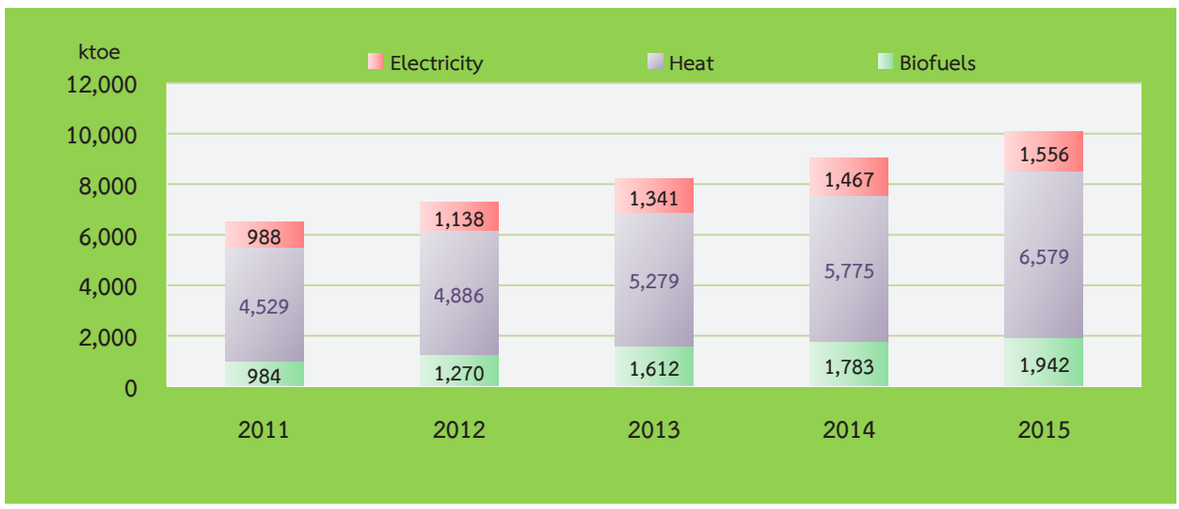
-2.indd 5 15/9/2559 9:02:31

Heat energy consumption was the greatest share 65.3% of the total final alternative consumption, followed by biofuels (ethanol and biodiesels) and electricity shared 19.3%, and 15.4% respectively.



Alternative Energy	Consumption (ktoe))					Growth rate (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	2013-2014
1. Electricity 1/ (Solar, Wind, Small Hydro Power, Large Hydro Power, Biomass, MSW and Biogas)	988	1,138	1,341	1,467	1,556	6.1
2. Heat (Solar, Biomass, MSW and Biogas)	4,529	4,886	5,279	5,775	6,579	13.9
3. Biofuels	984	1,270	1,612	1,783	1,942	8.9
- Ethanol	323	430	707	874	879	0.6
- Biodiesel	661	840	905	909	1,063	16.9
Total	6,501	7,294	8,232	9,025	10,077	11.7

1/ Including off grid power generation.



-2.indd 6 10/9/2559 14:49:14

Details are as follows :

Electricity

The total installed capacity of electricity generation by using alternative energy was 7,963 MW, up 7.6% from the previous year. Large hydro power plants was the greatest share 36.5% of the total installed capacity, followed by biomass, solar energy, biogas, wind, small hydro power and MSW energy shared 34.2%, 17.8%, 4.7%, 2.9%, 2.2% and 1.7% respectively.

Alternative Energy	Installed Capacity* (MW)					Growth rate (%)
	2011	2012	2013	2014	2015**	2014-2015
Solar	78.7	376.7	823.5	1,298.5	1,419.6	9.3
Wind	7.3	111.7	222.7	224.5	233.9	4.2
Small Hydro Power	95.7	101.8	108.8	142.0	172.1	21.2
Biomass	1,790.2	1,959.9	2,320.8	2,451.8	2,726.6	11.2
Biogas	159.2	193.4	265.7	311.5	372.5	19.6
MSW	25.5	42.7	47.5	65.7	131.7	100.5
Large Hydro Power	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,906.4	2,906.4	-
Total	5,063.0	5,692.6	6,694.9	7,400.4	7,962.8	7.6

*** Including off grid power generation**

** Including large hydro power in accordance with Alternative Energy Development Plan 2015-2036(AEDP 2015)

Heat

The total heat energy consumption was 6,579 ktoe, up 13.9% from the previous year. Biomass was the greatest share 91.0%, followed by biogas, MSW and solar energy which shared 7.4%, 1.5% and 0.1% respectively.

Alternative Energy	Heat (ktoe)					Growth rate (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	2014-2015
Solar	2.0	4.0	4.5	5.1	5.7	11.8
Biomass	4,123	4,346	4,694	5,184	5,990	15.5
Biogas	402	458	495	488	495	1.4
MSW	1.7	78	85	98	88	(10.2)
Total	4,529	4,886	5,279	5,775	6,579	13.9

-2.indd 7 10/9/2559 14:49:14

Biofuels (Ethanol and Biodiesel)

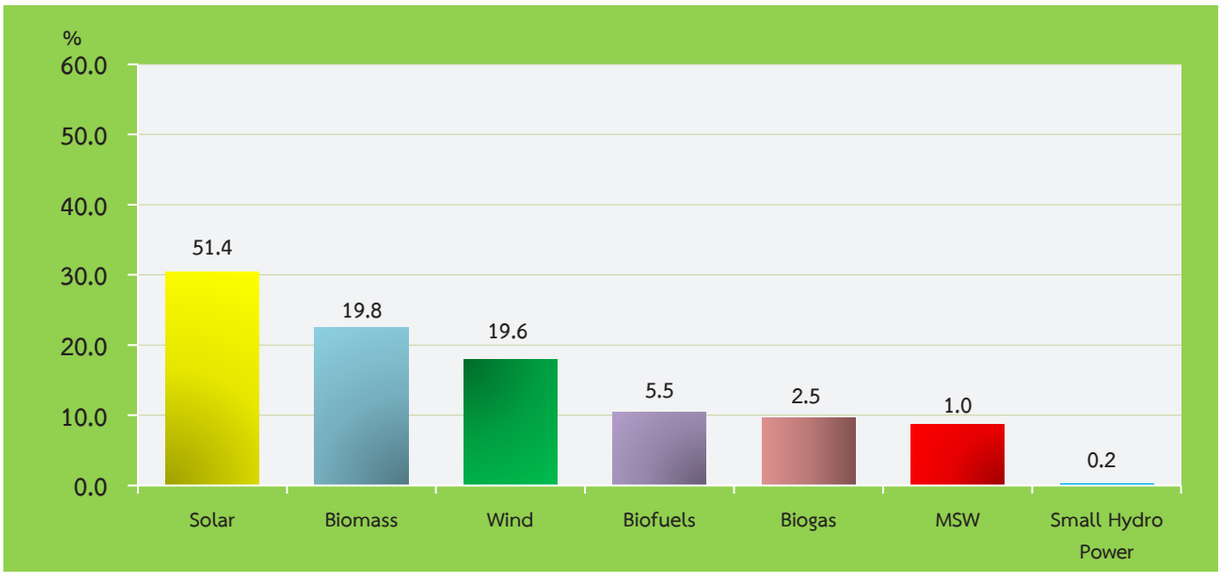
Biofuels consumption were 6.9 million litres per day, up 13.1% from the previous year, comprising of 3.5 million litres per day for ethanol and 3.4 million litres per day for biodiesel.

Alternative Energy	Biofuels (million litres per day)					Growth rate (%)
	2011	2012	2013	2014	2015	2014-2015
Ethanol	1.2	1.4	2.6	3.2	3.5	9.4
Biodiesel	2.1	2.7	2.9	2.9	3.4	17.2
Total	3.3	4.1	5.5	6.1	6.9	13.1

Alternative Energy Investment

As a result of government policy on alternative energy development, alternative energy consumption grows up continuously. This leads to invest on alternative energy projects by private sectors. In 2015, investment on alternative energy by government and private sectors was 167,612 million Baht. Solar Energy Investment played a major role of Alternative Energy Investment, shared 51.4% , followed by biomass , wind , biofuels , biogas , MSW and small hydro power , shared 19.8% , 19.6% , 5.5% , 2.5% , 1.0% , and 0.2% respectively.

Alternative Energy Investment	Solar Energy	Wind Energy	Samll Hydro Power	Biomass	Biogas	MSW	Biofuels	Total
Investment (million Baht)	86,158	32,814	278	33,237	4,238	1,658	9,229	167,612



Sources : Department of Alternative Energy Development and Efficiency
Board of Investment

-2.indd 8 10/9/2559 14:49:14

ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน





Performance on Alternative Energy Policy

-2.indd 9 10/9/2559 14:49:15

ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2558



ชนิดพลังงาน	เป้าหมาย 2579				ผลการดำเนินงาน 2558			
	เมกะวัตต์	ล้านลิตร/วัน	ล้านหน่วย	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	เมกะวัตต์	ล้านลิตร/วัน	ล้านหน่วย	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ
ไฟฟ้า [1/]	19,684.40		65,581.98	5,588.24	7,962.79		18,259.9	1,556
แสงอาทิตย์	6,000		8,409.60	716.58	1,419.58		2,378.0	202.7
ลม	3,002		4733.55	403.35	233.90		328.8	28.0
พลังน้ำขนาดเล็ก [2/]	376		1,350.44	115.07	172.12		291.4	24.8
ชีวมวล	5,570		34,155.24	2,910.37	2,726.60		12,961.0	1,104.4
ก๊าซชีวภาพ [3/]	1,280		8,325.50	709.42	372.51		1,080.8	92.1
ขยะ [4/]	550		3,372.59	287.38	131.68		520.3	44.3
พลังน้ำขนาดใหญ่ [5/]	2,906.40		5,235.00	446.07	2,906.40		699.5	59.7
ความร้อน				25,088				6,579
แสงอาทิตย์				1,200				5.7
ชีวมวล				22,100				5,990
ก๊าซชีวภาพ				1,283				495
ขยะ				495				88
พลังงานความร้อนทางเลือกอื่น [6/]				10				
เชื้อเพลิงชีวภาพ				8,712.43		6.90		1,942
เอทานอล		11.30		2,103.50		3.50		879
ไบโอดีเซล		14.00		4,404.82		3.40		1,063
น้ำมันไพโลไรซิส		0.53		170.87				
ก๊าซไบโอมีเทนอัด (ตันต่อวัน)		4,800		2,023.24				
เชื้อเพลิงทางเลือกอื่น [7/]				10				
รวมการใช้พลังงานทดแทน				39,389				10,077
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย				131,000				77,881
สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน (%)				30				12.94

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

หมายเหตุ :
1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ
2/ รวมกำลังการผลิต ≤ 12 MW และโรงไฟฟ้าพลังน้ำท้ายเขื่อน
3/ ประกอบด้วยน้ำเสีย/ของเสีย และพืชพลังงาน
4/ ประกอบด้วยขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรม
5/ เป็นกำลังการผลิตติดตั้งที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน
6/ ประกอบด้วยความร้อนใต้พิภพและน้ำมันจากยางรถยนต์ใช้แล้ว
7/ ประกอบด้วย น้ำมันชีวมวล และไฮโดรเจน

-2.indd 10 10/9/2559 14:49:16

-2.indd 11

Performance on Alternative Energy Policy 2015



Alternative Energy	Target 2036				Performance 2015			
	MW	Million litres/day	Gwh	ktoe	MW	Million litres/day	Gwh	ktoe
Electricity [1/]	19,684.40		65,581.98	5,588.24	7,962.79		18,259.9	1,556
Solar	6,000		8,409.60	716.58	1,419.58		2,378.0	202.7
Wind	3,002		4733.55	403.35	233.90		328.8	28.0
Small Hydro Power [2/]	376		1,350.44	115.07	172.12		291.4	24.8
Biomass	5,570		34,155.24	2,910.37	2,726.60		12,961.0	1,104.4
Biogas [3/]	1,280		8,325.50	709.42	372.51		1,080.8	92.1
MSW [4/]	550		3,372.59	287.38	131.68		520.3	44.3
Large Hydro Power [5/]	2,906.40		5,235.00	446.07	2,906.40		699.5	59.7
Heat				25,088				6,579
Solar				1,200				5.7
Biomass				22,100				5,990
Biogas				1,283				495
MSW				495				88
Alternative Heat [6/]				10				
Biofuels				8,712.43		6.90		1,942
Ethanol		11.30		2,103.50		3.50		879
Biodiesel		14.00		4,404.82		3.40		1,063
Pyrolysis Oil		0.53		170.87				
Compressed Bio-methane Gas		4,800		2,023.24				
Alternative Fuels [7/]				10				
Alternative Energy Consumption				39,389				10,077
Final Energy Consumption				131,000				77,881
Percentage of Alternative Energy Consumption (%)				30				12.94

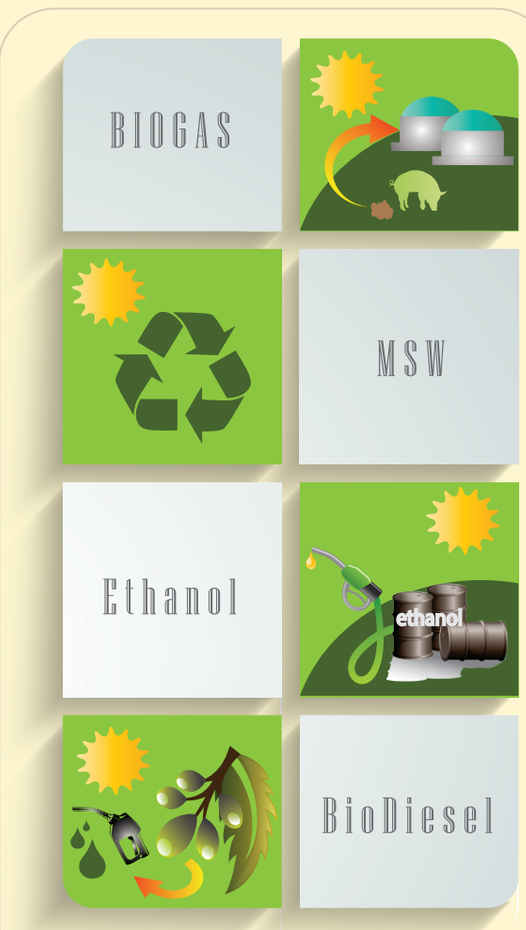
Sources : EGAT, MEA, PEA, ERC, DEDE, and DOEB

Notes :
1/ Including off grid power generation.
2/ Including hydro power plants ≤ 12 MW & hydro power plant using the water downstream.
3/ Including waste water / waste dumping and energy crops.
4/ Including municipal solid waste and industrial waste.
5/ The existing installed capacity.
6/ Including geothermal and oil from used tires.
7/ Including bio-oil and hydrogen.

10/9/2559 14:49:16

ดุลยภาพพลังงานทดแทน ของประเทศไทย ปี 2558





Thailand Alternative Energy Balance 2015

-2.indd 12 10/9/2559 14:49:17

ดุลยภาพ

BALANCE

ตาราง 1 บัญชีพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2558

TABLE 1 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY COMMODITY ACCOUNT 2015

หน่วย : หน่วยกายภาพ

unit : physical unit

ประเภท		พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY																						TYPE	
		พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY																			รวมพลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์	พลังงานทดแทนดั้งเดิม TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY				รวมพลังงานทดแทนดั้งเดิม	รวมพลังงานทดแทนทั้งหมด	
		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 แม่ค้าคณและก๊าซเหลือใช้จากกระบวนการผลิต	พลังงานอื่น ๆ OTHER BLACK LIQUOR & RESIDUAL GAS	ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ELECTRICITY FROM ALTERNATIVE ENERGY	เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUELS เอทานอล ETHANOL	เชื้อเพลิงชีวภาพ BIOFUELS ไบโอดีเซล BIODIESEL	TOTAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY	ฟืน FUEL WOOD	ถ่าน CHARCOAL	แกลบ PADDY HUSK	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร AGRICULTURAL WASTE	TOTAL TRADITIONAL ALTERNATIVE ENERGY	TOTAL ALTERNATIVE ENERGY	
		(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																									
ไฟฟ้า[1/]	1		2,378.0	328.8	291.4	699.5	0.1		1,044.4	9,131.5	2,337.0	520.3		1,080.8		448.1		18,259.9			18,259.9						18,259.9	1
หน่วย		จิกะจูล GJ																									
ความร้อน	1	241,636						7,603,920	7,603,920	134,589,388	103,244,339		766		20,910,781			274,194,751			274,194,751						274,194,751	1

หน่วย		จิกะจูล GJ	ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง Gwh					พันตัน thousand tons						ลูกบาศก์เมตร m^3	จิกะจูล GJ			ล้านลิตร million litres			พันตัน thousand tons						หน่วย	
การผลิตภายในประเทศ	1	241,636	2,378	328	291	700	1	476	1,781	29,887	10,895	1,193	766	421,015,211	999,212,742	9,947,328	-	-	-	-	31,083	-	1,799	1,795			1	DOMESTIC PRODUCTION
การนำเข้า	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	127	-	-			2	IMPORTS
การส่งออก	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(44)	-	-			3	EXPORTS
ส่วนเปลี่ยนของสต็อก / ส่วนต่างทางสถิติ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			4	STOCK CHANGE/STATISTICAL DIFFERENCES
รวมการจัดหาพลังงานทดแทนขั้นต้นทั้งหมด	5	241,636	2,378	328	291	700	1	476	1,781	29,887	10,895	1,193	766	421,015,211	999,212,742	9,947,328	-	-	-	-	31,083	83	1,799	1,795			5	**TOTAL PRIMARY ALTERNATIVE ENERGY SUPPLY**
โรงกลั่นน้ำมัน	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,173	1,238		-	-	-	-			6	PETROLEUM REFINERIES
โรงแยกก๊าซ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			7	NG. PROCESSING PLANTS
โรงไฟฟ้า	8	-	(2,378)	(328)	(291)	(700)	(1)	-	(1,253)	(12,023)	(2,754)	(1,193)	-	(421,015,211)	-	(9,947,328)	18,259.9	-	-		-	-	-	-			10	POWER PLANTS
พลังน้ำ	9	-	-	-	(291)	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	990.9	-	-		-	-	-	-			11	HYDRO
พลังความร้อน	10	-	-	-	-	-	-	-	(1,252)	(11,772)	(2,625)	(1,193)	-	-	-	(9,947,328)	13,481.3	-	-		-	-	-	-			12	STEAM THERMAL
กังหันก๊าซ	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			13	GAS TURBINE
พลังความร้อนร่วม	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			14	COMBINED CYCLE
ดีเซล	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			15	DIESEL
เครื่องยนต์ก๊าซ	15	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(251)	(129)	-	-	(421,015,211)	-	-	1,080.8	-	-		-	-	-	-			17	GAS ENGINE
อื่น ๆ	16	-	(2,378)	(328)	-	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,706.9	-	-		-	-	-	-			18	OTHERS
การแปรรูปอื่น ๆ	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		(21,515)	4,303	(908)	-			19	OTHER CONVERSION
รวมการแปรรูปพลังงานทดแทนทั้งหมด	18	-	(2,378)	(328)	(291)	(700)	(1)	-	(1,253)	(12,023)	(2,754)	(1,193)	-	(421,015,211)	-	(9,947,328)	18,259.9	1,173	1,238		(21,515)	4,303	(908)	-			20	**TOTAL TRANSFORMATION ALTERNATIVE ENERGY**
ใช้เอง	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			21	OWN USES
สูญเสีย	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			22	LOSSES
รวมการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้ายทั้งหมด	21	241,636	-	-	-	-	-	476	528	17,864	8,141	-	766	-	999,212,742	-	18,259.9	1,173	1,238		9,568	4,386	891	1,795			23	**TOTAL FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION**

หมายเหตุ : 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

Note : 1/ Including off grid power generation.

3 (13-14).indd 57 10/9/2559 14:31:26

ตาราง 2 ดุลยภาพพลังงานทดแทนของประเทศไทยปี 2558

TABLE 2 THAILAND ALTERNATIVE ENERGY BALANCE 2015

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 LARGE 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 MSW (ความร้อน) MSW (HEAT)	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ก๊าซชีวภาพ (ความร้อน) BIOGAS (HEAT)	พลังงานอื่น ๆ OTHER: แม่เหล็กตะแกะ ก๊าซผลิตได้จากกระบวนการผลิต 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)		
หน่วย		0.08521																									unit
ไฟฟ้า 1/	1		202.7	28.0	24.8	59.6	0.1		88.9	768.5	202.5	44.3		92.1		44.3	1,556.0			1,556.0						1,556.0	1	ELECTRICITY GENERATION 1/
หน่วย		0.000023672																									unit
ความร้อน	1	5.7						180	180	3,186	2,444		88		495		6,579			6,579						6,579	1	HEAT PRODUCTION
หน่วย		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	0.000023672	0.000023672	0.08521	0.51000	0.86198		0.37848	0.68364	0.34083	0.30021			unit
การผลิตภายในประเทศ	1	5.7	203	28	25	59.6	0.1	180	607	5,330	3,271	137	88	209	495	235	-	-	-	10,813.8	11,765	-	613	539	12,917	23,730.8	1	DOMESTIC PRODUCTION
การนำเข้า	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	87	-	-	87	87	2	IMPORTS
การส่งออก	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(30)	-	-	(30)	(30)	3	EXPORTS
ส่วนเปลี่ยนของสต๊อก / ส่วนต่างทางสถิติ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	STOCK CHANGE/STATISTICAL DIFFERENCES
รวมการจัดหาพลังงานทดแทนขั้นต้นทั้งหมด	5	5.7	203	28	25	59.6	0.1	180	607	5,330	3,271	137	88	209	495	235	-	-	-	10,813.8	11,765	57	613	539	12,974	23,787.8	5	TOTAL PRIMARY ALTERNATIVE ENERGY SUPPLY
โรงกลั่นน้ำมัน	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	879	1,063	1,942	-	-	-	-	-	1,942	6	PETROLEUM REFINERIES
โรงแยกก๊าซ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	NG. PROCESSING PLANTS
โรงไฟฟ้า	8	-	(203)	(28)	(25)	(59.6)	(0.1)	-	(427)	(2,144)	(827)	(137)	-	(209)	-	(22)	1,556.0	-	-	(2,382)	-	-	-	-	-	(2,442)	8	POWER PLANTS
พลังน้ำ	9	-	-	-	(25)	(59.6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.4	-	-	59	-	-	-	-	-	-	9	HYDRO
พลังความร้อน	10	-	-	-	-	-	-	-	(427)	(2,099)	(788)	(137)	-	-	-	(22)	1,149	-	-	(2,324)	-	-	-	-	-	(2,324)	10	STEAM THERMAL
กังหันก๊าซ	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	GAS TURBINE
พลังความร้อนร่วม	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	COMBINED CYCLE
ดีเซล	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	DIESEL
เครื่องยนต์ก๊าซ	14	-	-	-	-	-	-	-	(0)	(45)	(39)	-	-	(209)	-	-	92	-	-	(117)	-	-	-	-	-	(117)	14	GAS ENGINE
อื่น ๆ	15	-	(203)	(28)	-	-	(0.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230.8	-	-	(0)	-	-	-	-	-	(0)	15	OTHERS
การแปรรูปอื่น ๆ	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(8,143)	2,941	(309)	-	(5,511)	(5,511)	16	OTHER CONVERSION
รวมการแปรรูปพลังงานทดแทนทั้งหมด	17	-	(203)	(28)	(25)	(59.6)	(0.1)	-	(427)	(2,144)	(827)	(137)	-	(209)	-	(22)	1,556.0	879	1,063	(440)	(8,143)	2,941	(309)	-	(5,511)	(6,011)	17	TOTAL TRANSFORMATION ALTERNATIVE ENERGY
ใช้เอง	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	OWN USES
สูญเสีย	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	LOSSES
รวมการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้ายทั้งหมด	20	5.7	-	-	-	-	-	180	180	3,186	2,444	-	88	-	495	-	1,556.0	879	1,063		3,622	2,998	304	539			20	TOTAL FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION
	21																										21	
การใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย (เชิงพาณิชย์ + ดั้งเดิม)	22																			10,076.7					7,463	17,539.7	22	FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION (COMMERCIAL & TRADITIONAL)
การใช้พลังงานทดแทนเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย	23																			10,076.7							23	FINAL COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	24																									77,881	24	FINAL ENERGY CONSUMPTION
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน	25																									12.94	25	PERCENTAGE OF COMMERCIAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION

หมายเหตุ : 1/ รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

Note : 1/ Including off grid power generation.



3 (13-14).indd 58 10/9/2559 14:31:32

ตาราง 3 สถานการณ์พลังงานทดแทนปี 2558

TABLE 3 ALTERNATIVE ENERGY SITUATION 2015

พลังงานทดแทน	เมกะวัตต์ (MW)	ล้านกิโลวัตต์ (Gwh)	ล้านลิตร (million litres)	พันตัน (thousand tons)	ลูกบาศก์เมตร (m^3)	จิกะจูล (GJ)	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe)	Alternative Energy
ไฟฟ้า*	**7,962.8**	**18,259.9**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1,555.8**	**Electricity***
แสงอาทิตย์	1,419.6	2,378.0	-	-	-	-	202.7	Solar
ลม	233.9	328.8	-	-	-	-	28.0	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	172.1	291.4	-	-	-	-	24.8	Small Hydro Power
พลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.4	699.5	-	-	-	-	59.6	Large Hydro Power
ชีวมวล	2,726.6	12,961.1	-	-	-	-	1,104.3	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	372.5	1,080.8	-	-	-	-	92.1	Biogas
ขยะ	131.7	520.3	-	-	-	-	44.3	MSW
ความร้อน	**-**	**-**	**-**	**27,775**	**999,212,742**	**241,636**	**6,579**	**Heat**
แสงอาทิตย์	-	-	-	-	-	241,636	5.7	Solar
ชีวมวล	-	-	-	27,009	-	-	5,990	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	-	-	-	-	999,212,742	-	495	Biogas
ขยะ	-	-	-	766	-	-	88	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	**-**	**-**	**2,411**	**-**	**-**	**-**	**1,942**	**Biofuels**
เอทานอล	-	-	1,173	-	-	-	879	Ethanol
ไบโอดีเซล	-	-	1,238	-	-	-	1,063	Biodiesel
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย							**77,881**	**Final Energy Consumption**
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน							**12.94**	**Percentage of Alternative Energy Consumption**

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

* Including off grid power generation.

-2.indd 15 10/9/2559 14:49:17

ตาราง 4 การใช้พลังงานทดแทนปี 2554 - 2558

TABLE 4 ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION 2011 - 2015

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

พลังงานทดแทน	2554 2011	2555 2012	2556 2013	2557 2014	2558[p] 2015[p]	Alternative Energy
ไฟฟ้า*	**988.0**	**1,138.0**	**1,341.0**	**1,467.0**	**1,555.8**	**Electricity***
แสงอาทิตย์	8.1	42.0	92.0	118.0	202.7	Solar
ลม	0.4	12.0	26.0	26.0	28.0	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	18.6	27.0	28.0	32.0	24.8	Small Hydro Power
พลังน้ำขนาดใหญ่	0.0	0.0	0.0	0.0	59.6	Large Hydro Power
ชีวมวล	894.8	951.0	1,039.0	1,138.0	1,104.3	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	65.7	87.0	131.0	126.0	92.1	Biogas
ขยะ	0.4	19.0	25.0	27.0	44.3	MSW
ความร้อน	**4,528.50**	**4,886.20**	**5,278.54**	**5,775.00**	**6,578.72**	**Heat**
แสงอาทิตย์	1.8	4.0	4.5	5.0	5.7	Solar
ชีวมวล	4,123	4,346	4,694	5,184	5,990	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	402	458	495	488	495	Biogas
ขยะ	2	78	85	98	88	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	**984**	**1,270**	**1,612**	**1,783**	**1,942**	**Biofuels**
เอทานอล	323	430	707	874	879	Ethanol
ไบโอดีเซล	661	840	905	909	1,063	Biodiesel
รวม	**6,500.5**	**7,294.2**	**8,231.5**	**9,025.0**	**10,076.5**	**TOTAL**
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	**70,562**	**73,316**	**75,214**	**75,804**	**77,881**	**Final Energy Consumption**
ร้อยละของการใช้พลังงานทดแทน	**9.21**	**9.95**	**10.94**	**11.91**	**12.94**	**Percentage of Alternative Energy Consumption**

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

* Including off grid power generation.

-2.indd 16 10/9/2559 14:49:17

ตาราง 5 มูลค่าการลงทุน

TABLE 5 Alternative Energy Investment

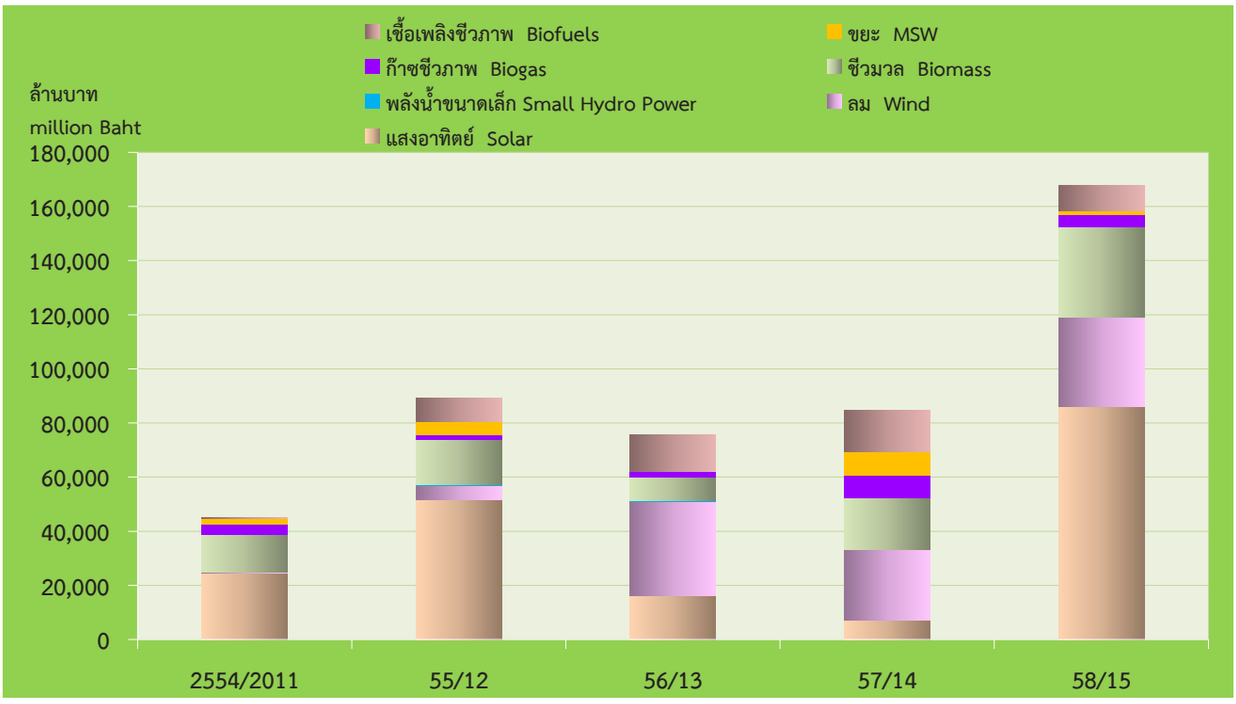
หน่วย : ล้านบาท

unit : million Baht

มูลค่าการลงทุน	2554 2011	2555 2012	2556 2013	2557 2014	2558 2015	Investment
แสงอาทิตย์	24,472	51,705	16,209	7,319	86,158	Solar
ลม	139	5,033	34,577	25,720	32,814	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	330	405	394	238	278	Small Hydro Power
ชีวมวล	13,901	16,769	8,600	19,062	33,237	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	3,757	1,623	2,309	8,096	4,238	Biogas
ขยะ	2,264	4,908	127	8,916	1,658	MSW
เชื้อเพลิงชีวภาพ	73	8,911	13,606	15,237	9,229	Biofuels
รวม	44,936	89,354	75,822	84,588	167,612	Total

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และ
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

Sources : DEDE and BOI.



-2.indd 17 10/9/2559 14:49:17

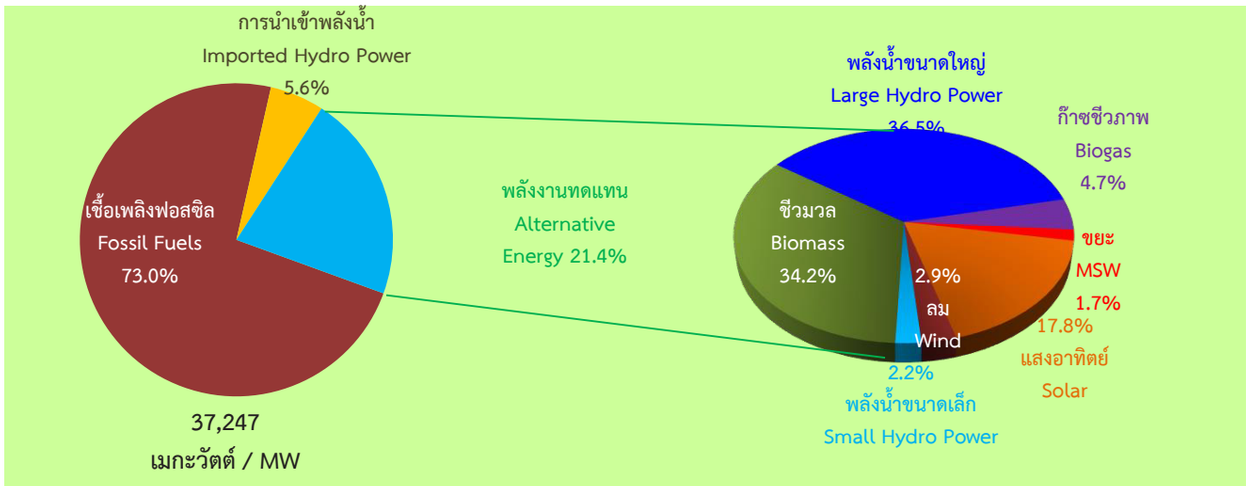
ตาราง 6 กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน* ปี 2558

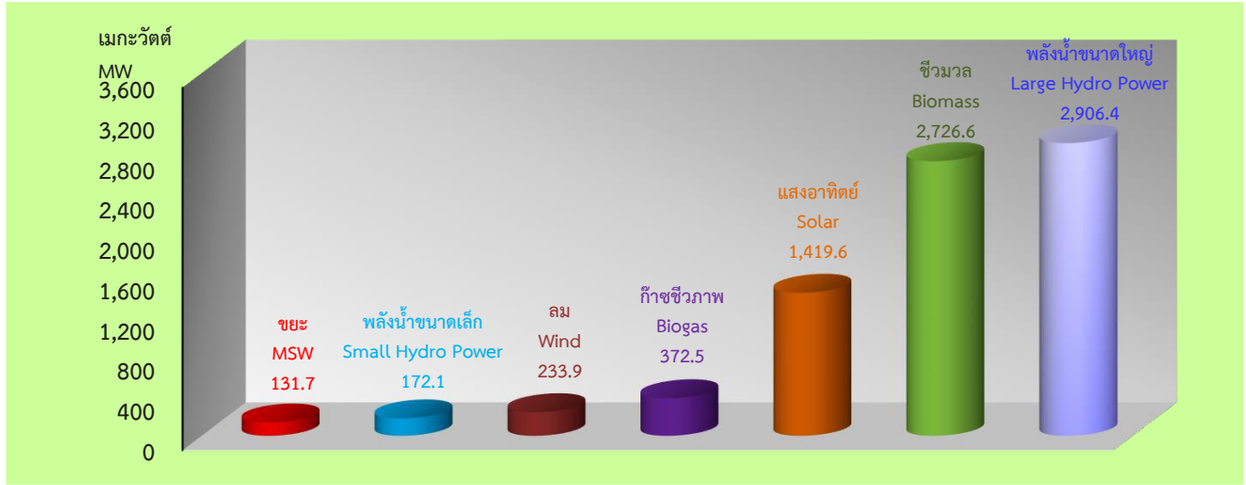
TABLE 6 INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION* IN 2015

ชนิดพลังงาน	เมกะวัตต์ MW	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ktoe	Types of Energy
แสงอาทิตย์	1,419.6	202.7	Solar
ลม	233.9	28.0	Wind
พลังน้ำขนาดเล็ก	172.1	24.8	Small Hydro Power
พลังน้ำขนาดใหญ่	2,906.4	59.6	Large Hydro Power
ชีวมวล	2,726.6	1,104.3	Biomass
ก๊าซชีวภาพ	372.5	92.1	Biogas
ขยะ	131.7	44.3	MSW
รวม	**7,962.8**	**1,555.8**	**Total**

* รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

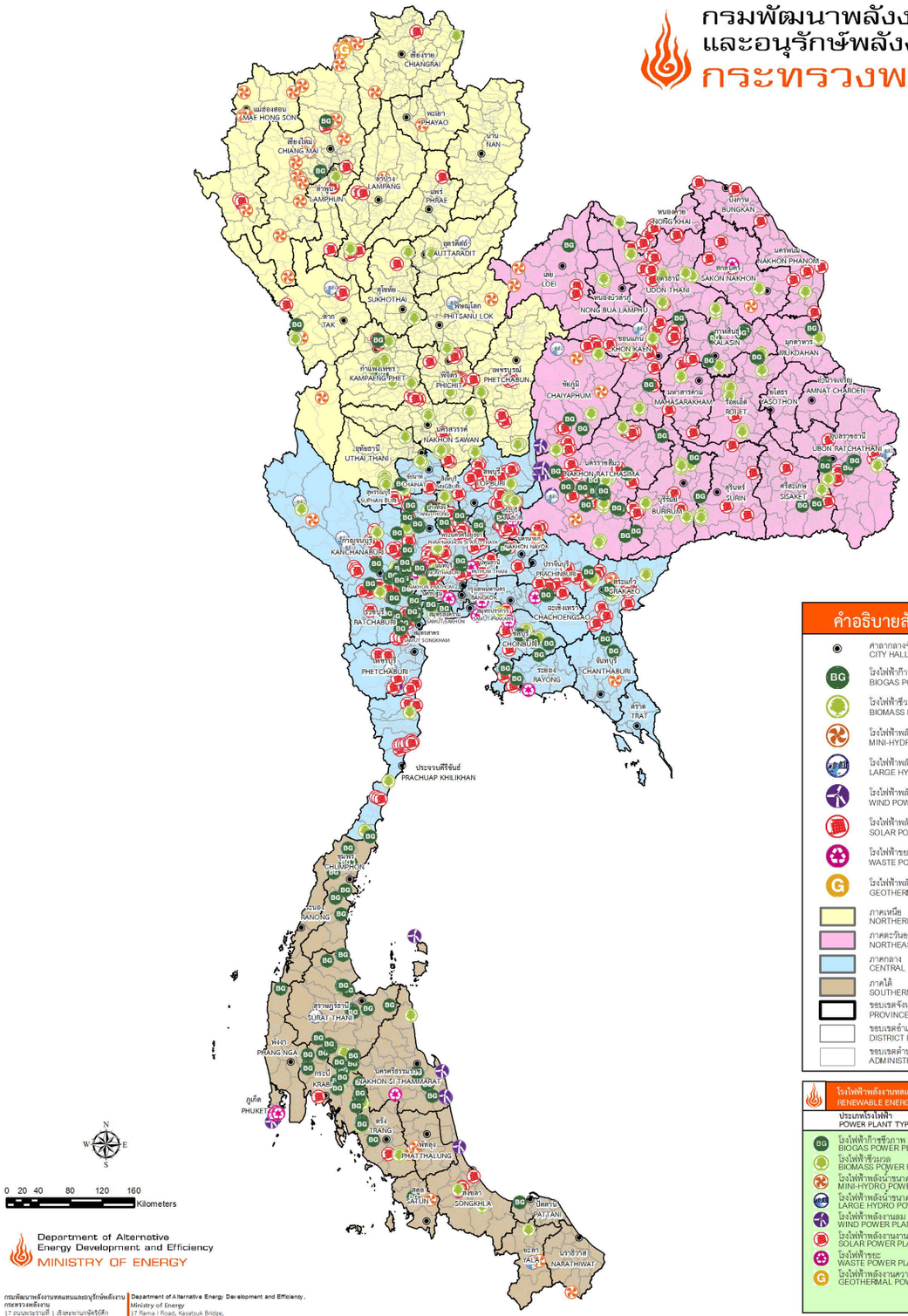
* Including off grid power generation.





-2.indd 18 10/9/2559 14:49:17

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในประเทศไทย
MAP OF RENEWABLE ENERGY POWER PLANTS IN THAILAND



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 สี่แยกบางกะปิ
สะพานควาย 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
- 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	372
โรงไฟฟ้าชีวมวล BIOMASS POWER PLANT	2,727
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก MINI-HYDRO POWER PLANT	172
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ LARGE HYDRO POWER PLANT	2,906
โรงไฟฟ้าพลังงานลม WIND POWER PLANT	234
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟ SOLAR POWER PLANT AND SOLAR ROOFTOP	1,419
โรงไฟฟ้าขยะ WASTE POWER PLANT	132
โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ GEOTHERMAL POWER PLANT	0.3
กำลังการผลิตรวม (เมกะวัตต์) TOTAL CAPACITY (MW)	7,962

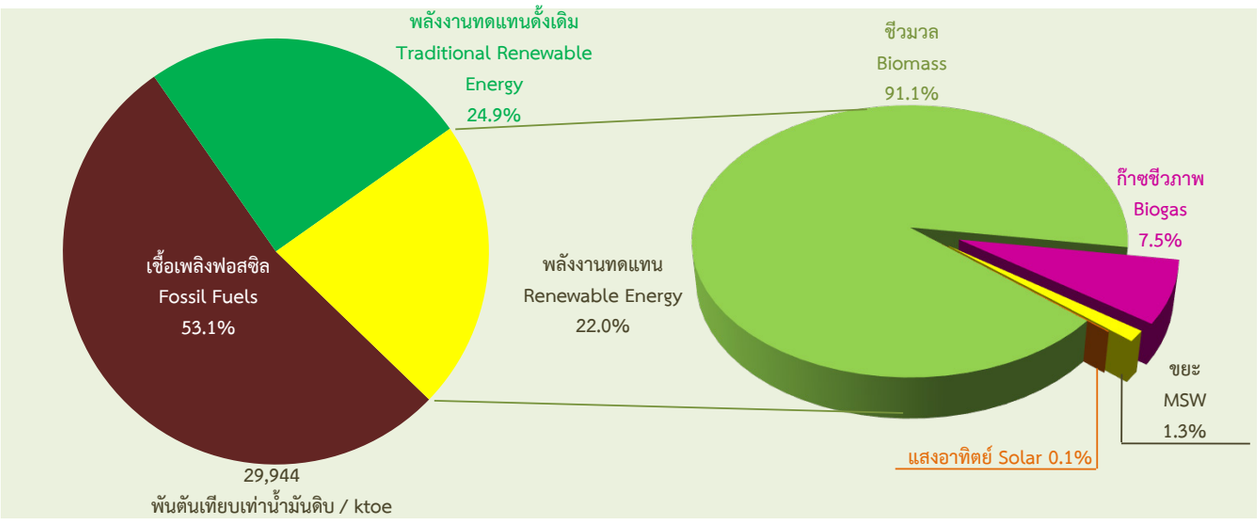
หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2558 **Note :** On grid capacity as of December, 2015

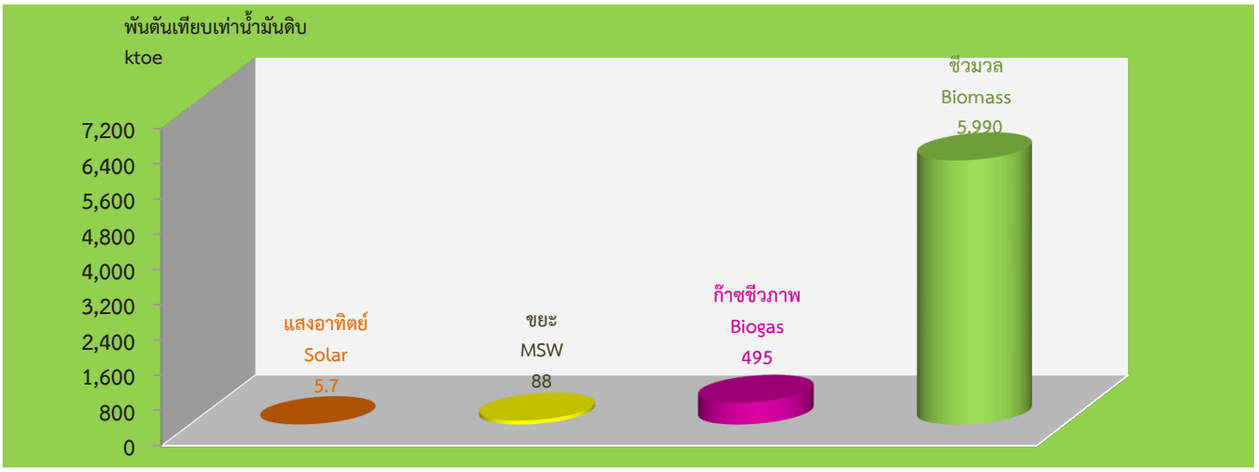
-2.indd 19 10/9/2559 14:49:18

ตาราง 7 การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน ปี 2558

TABLE 7 HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY IN 2015

ชนิดพลังงาน	หน่วยเดิม Physical unit	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ktoe	Types of Energy
แสงอาทิตย์ (จิกะจูล)	241,636	5.7	Solar (GJ)
ชีวมวล (พันตัน)	27,009	5,990	Biomass (thousand tons)
ก๊าซชีวภาพ (ลูกบาศ์กเมตร)	999,212,742	495	Biogas (m^3)
ขยะ (พันตัน)	766	88	MSW (thousand tons)
รวม		**6,579**	**Total**

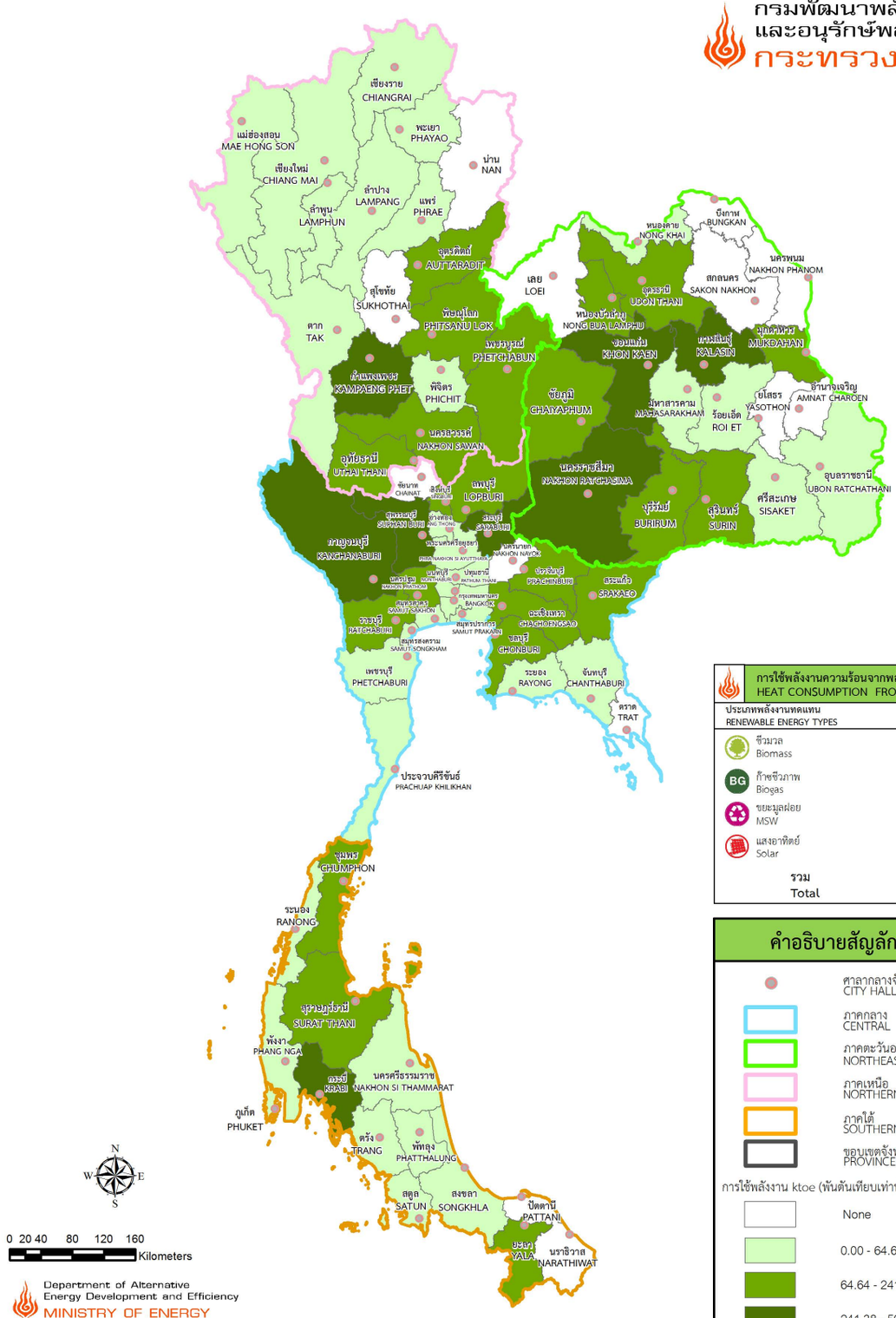




-2.indd 20 15/9/2559 9:02:44

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนในประเทศไทย 2558
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY IN THAILAND 2015

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนในประเทศไทย 2558
HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY 2015

ประเภทพลังงานทดแทน RENEWABLE ENERGY TYPES	ปริมาณ (Quantity) พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe)
ชีวมวล Biomass	5,990
ก๊าซชีวภาพ Biogas	495
ขยะมูลฝอย MSW	88
แสงอาทิตย์ Solar	6
รวม Total	**6,579**

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

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

การใช้พลังงาน ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.00 - 64.63
- 64.64 - 241.37
- 241.38 - 569.47

-2.indd 21 10/9/2559 14:49:18

ตาราง 8 การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ

TABLE 8 BIOFUELS CONSUMPTION

การใช้เอทานอล **ETHANOL CONSUMPTION**

หน่วย : ล้านลิตร unit : million litres

รายการ	2554 2011	2555 2012	2556 2013	2557 2014	2558 2015	ITEMS
เอทานอล	434	430	707	874	1,173	ETHANOL
การใช้น้ำมันเบนซิน[1/]	7,331	7,705	8,232	8,567	9,714	GASOLINE CONSUMPTION[1/]

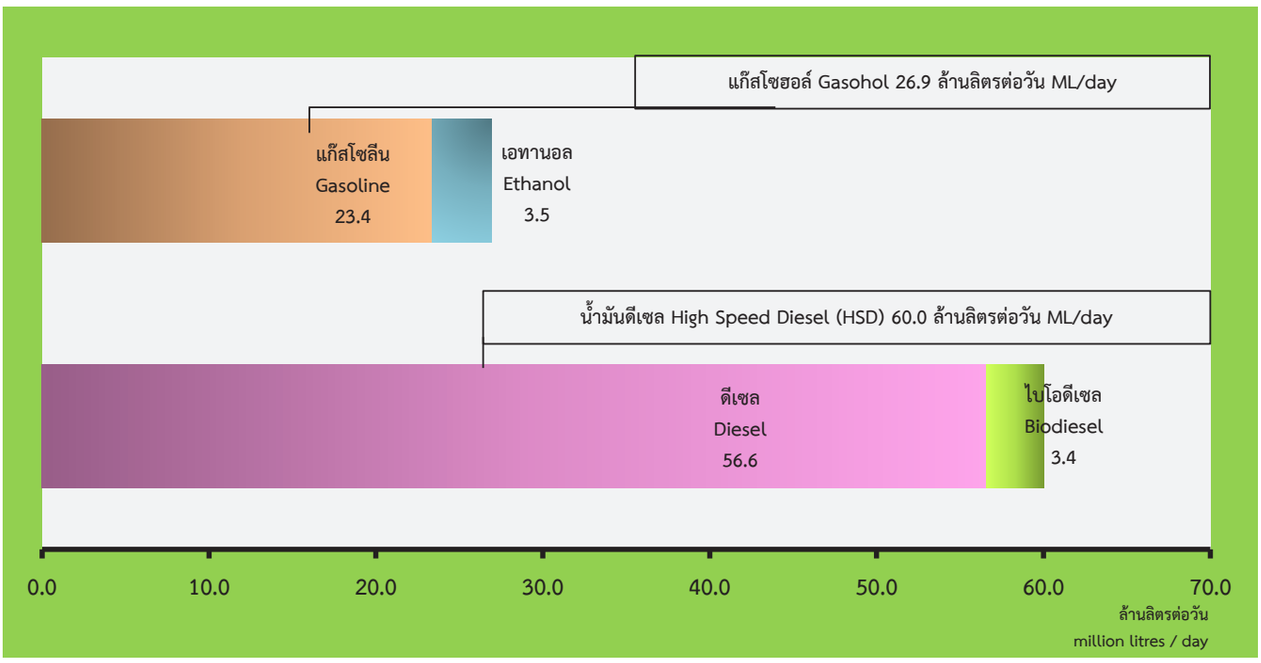
1/ ประกอบด้วย น้ำมันเบนซิน 91 และ 95 แก๊สโซฮอล์ อี 10 อี 20 และ อี 85

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

การใช้ไบโอดีเซล **BIODIESEL CONSUMPTION**

หน่วย : ล้านลิตร unit : million litres

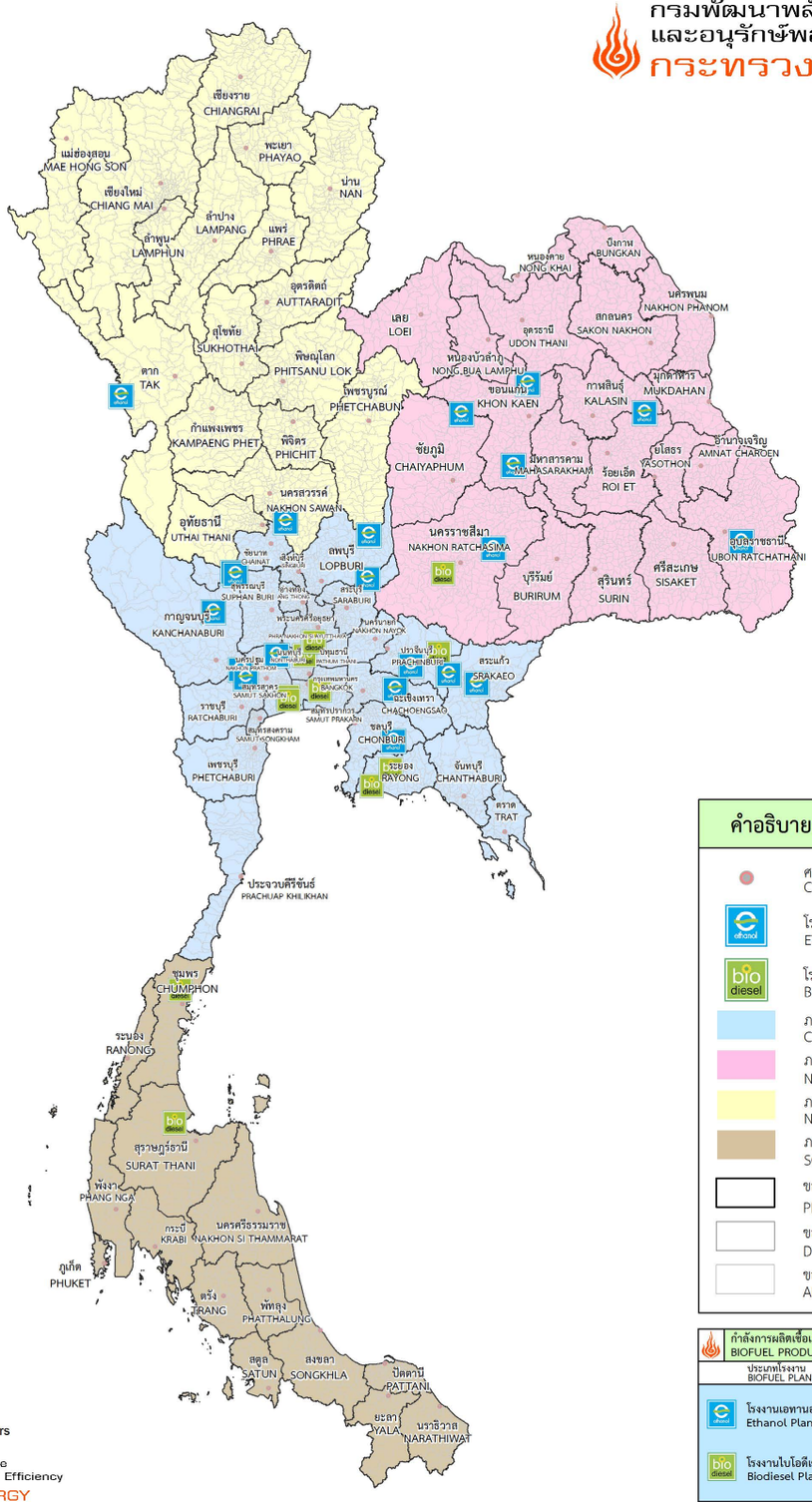
รายการ	2554 2011	2555 2012	2556 2013	2557 2014	2558 2015	ITEMS
ไบโอดีเซล	767	840	905	909	1,238	BIODIESEL
การใช้น้ำมันดีเซล	19,187	20,529	20,832	21,078	21,913	DIESEL CONSUMPTION



-2.indd 22 10/9/2559 14:49:18

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในประเทศไทย
MAP OF BIOFUEL PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

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	5.0
โรงงานไบโอดีเซล Biodiesel Plant	5.7

*million litre per day

-2.indd 23 10/9/2559 14:49:18

ภาคผนวก

APPENDIX

-2.indd 24 10/9/2559 14:49:18

ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558

TABLE OF SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2015

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**	**521,109.72**	WHOLE KINGDOM
ภาคเหนือ	**17.5**	**111,875.13**	NORTHERN
เชียงราย	16.9	9,375.58	CHAING RAI
พะเยา	16.8	4,363.58	PHAYAO
ลำปาง	17.3	4,382.04	LAMPANG
ลำพูน	17.2	2,828.10	LAMPHUN
เชียงใหม่	16.1	4,789.84	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	16.9	2,037.02	MAE HONG SON
ตาก	17.4	5,481.54	TAK
กำแพงเพชร	17.8	9,981.91	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	18.0	6,654.61	SUKHOTHAI
แพร่	18.2	3,749.76	PHRAE
น่าน	17.4	4,888.67	NAN
อุตรดิตถ์	17.7	4,400.98	UTTARADIT
พิษณุโลก	17.8	10,370.51	PHITSANULOK
พิจิตร	18.1	6,969.22	PHICHIT
นครสวรรค์	17.9	13,311.33	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	18.3	5,079.70	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	18.0	13,210.74	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**18.0**	**217,542.77**	NORTHEASTERN
เลย	17.1	10,945.81	LOEI
หนองบัวลำภู	17.3	4,813.65	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	17.4	15,334.09	UDON THANI
หนองคาย	18.5	10,698.28	NONG KHAI
สกลนคร	17.4	11,410.06	SAKON NAKHON
นครพนม	17.3	6,880.06	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	17.7	4,383.08	MUKDAHAN
ยโสธร	18.2	5,777.90	YASOTHON
อำนาจเจริญ	18.0	3,967.03	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	18.2	19,658.52	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	18.3	12,118.28	SI SA KET
สุรินทร์	18.4	11,297.02	SURIN
บุรีรัมย์	18.4	14,674.50	BURI RAM
มหาสารคาม	18.1	7,649.85	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	18.7	12,398.85	RIO ET
กาฬสินธุ์	18.1	9,554.63	KALASIN
ขอนแก่น	18.6	15,206.39	KHON KAEN
ชัยภูมิ	18.2	13,817.80	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	18.2	26,956.97	NAKHON RATCHASIMA

-2.indd 25 10/9/2559 14:49:19

ตารางความเข้มแสง และศักยภาพเชิงพลังงานแสงอาทิตย์ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558(ต่อ)

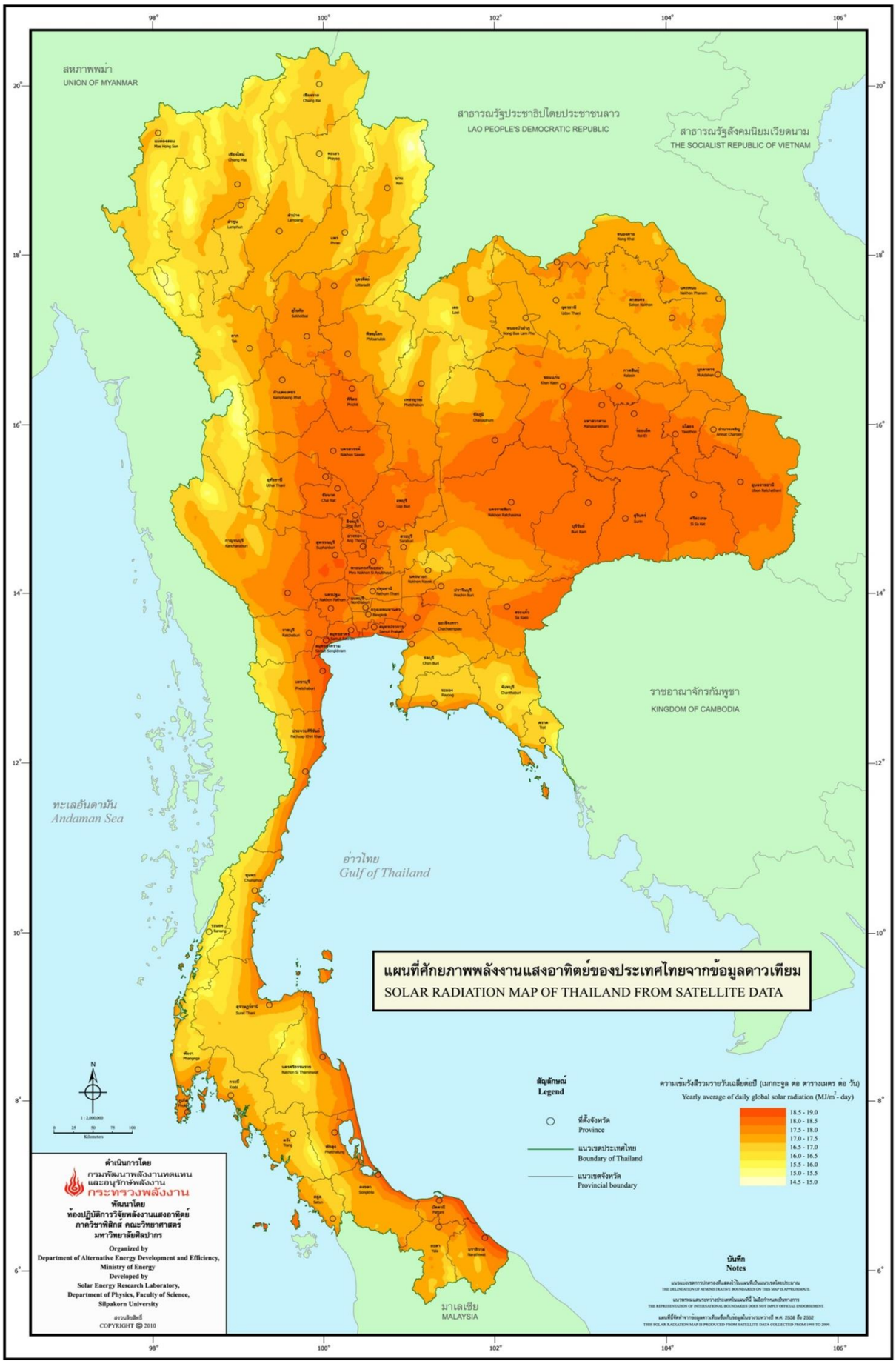
TABLE OF SOLAR RADIATION AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2015(CONTINUED)

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	**18.1**	**113,553.68**	**CENTRAL**
สระบุรี	17.7	4,177.93	SARABURI
ลพบุรี	18.1	7,885.79	LOP BURI
สิงห์บุรี	18.4	1,289.68	SING BURI
ชัยนาท	18.4	3,752.49	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	18.5	7,478.07	SUPHAN BURI
อ่างทอง	18.3	1,510.18	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	18.1	3,943.53	AYUTTHAYA
นนทบุรี	17.7	938.66	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	17.3	2,309.23	BANGKOK
ปทุมธานี	17.8	2,314.58	PATHUM THANI
นครนายก	17.6	2,222.85	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	16.5	4,750.04	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	18.1	7,059.12	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	18.2	8,679.64	SA KAEO
จันทบุรี	17.0	6,084.06	CHANTHABURI
ตราด	18.9	3,361.98	TRAT
ระยอง	18.1	5,020.16	RAYONG
ชลบุรี	18.0	5,961.98	CHON BURI
สมุทรปราการ	18.4	1,556.90	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	18.5	1,315.23	SAMUT SAKHON
นครปฐม	18.2	3,363.06	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	18.8	11,532.20	KANCHANABURI
ราชบุรี	18.0	5,277.80	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	18.6	628.44	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	18.4	4,454.67	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	18.6	6,685.41	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**17.7**	**78,138.14**	**SOUTHERN**
ชุมพร	17.4	6,943.87	CHUMPHON
ระนอง	16.7	2,138.49	RANONG
สุราษฎร์ธานี	17.1	13,169.10	SURAT THANI
พังงา	17.1	3,264.12	PHANGNGA
ภูเก็ต	19.4	642.67	PHUKET
กระบี่	17.2	5,458.34	KRABI
ตรัง	18.3	5,985.33	TRANG
นครศรีธรรมราช	17.7	11,809.32	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	17.8	4,214.10	PHATTHALUNG
สงขลา	18.0	9,651.14	SONGKHLA
สตูล	16.9	2,185.33	SATUN
ปัตตานี	18.6	2,931.43	PATTANI
ยะลา	17.5	4,478.69	YALA
นราธิวาส	18.5	5,266.21	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : DEDE.

-2.indd 26 10/9/2559 14:49:19



-2.indd 27 10/9/2559 14:49:19

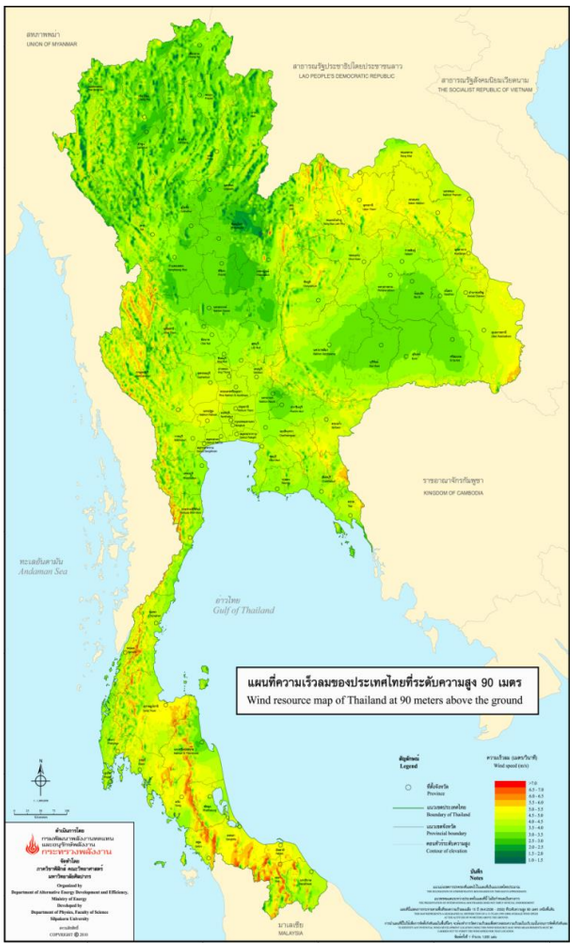
ตารางศักยภาพพลังงานลมรวมช่วงลมสงบ - เฉลี่ยทั้งปี

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.







-2.indd 28 10/9/2559 14:49:19

โรงไฟฟ้าพลังน้ำ

ตารางโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558

TABLE OF HYDRO POWER PLANTS BY PROVINCE IN 2015

จังหวัด / โรงไฟฟ้าพลังน้ำ	จำนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (จำนวน * เมกะวัตต์) NO.OF UNITS AND CAPACITY (No.*MW)	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (เมกะวัตต์) TOTAL INSTALLED CAPACITY (MW)	PROVINCE / HYDRO POWER PLANT
รวมทั้งประเทศ		3,256.73	WHOLE KINGDOM
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล		0.80	BANGKOK METROPOLITAN REGION
กรุงเทพฯ			BANGKOK
สถานีสูบจ่ายน้ำลาดพร้าว	1*0.48	0.48	THE WATER DISTRIBUTIOB SYSTEM AT LADPRAO BRANCH OFFICE
สถานีสูบจ่ายน้ำเพชรเกษม	1*0.32	0.32	THE WATER DISTRIBUTIOB SYSTEM AT LADPRAO BRANCH OFFICE
ภาคเหนือ		1,363.60	NORTHERN
เชียงราย			CHAING RAI
โครงการห้วยน้ำขุ่น	2*0.850	1.70	HUAI NAM KHUN
เชียงใหม่			CHAING MAI
เขื่อนบ้านยาง	2*0.056	0.11	BAN YANG
	1*0.0125	0.01	
โครงการดอยลาง	2*0.11	0.22	DOI LANG
เขื่อนบ้านขุนกลาง	2*0.09	0.18	BAN KHUN KLANG
	1*0.02	0.02	
เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	2*4.5	9.00	MAE NGAT
โครงการแม่กึมหลวง	2*1.60	3.20	MAE KUM LUANG
โครงการบ่อแก้ว	2*0.10	0.20	BOKAEW
โครงการแม่มาว	2*2.165	4.33	MAE MAO
โครงการแม่สาบ	2*0.68	1.36	MAE SAP
โครงการแม่หาด	2*0.409	0.82	MAE HAD
โครงการแม่ตืน	2*0.125	0.25	MAE TUN
เขื่อนแม่เทย	1*2.00	2.00	MAE THOEI
เขื่อนแม่ยะ	1*1.00	1.00	MAE YA
เขื่อนแม่ขุนเป้	1*0.09	0.09	KUN PAE
เขื่อนแม่เตียน	2*0.965	1.93	MAE TIAN
เขื่อนแม่ใจ	1*0.875	0.88	MAI CHAI
โครงการห้วยคั่ง	1*0.037	0.04	HUAI KHANG
โครงการแม่ตอนหลวง	1*0.035	0.04	MAE TONLUANG
โครงการปางไฮ	1*0.040	0.40	PANGHAI
โครงการแม่คำปอง	1*0.040	0.40	MAE KAMPONG
โครงการบ้านแม่โจ้	1*0.037	0.04	PANMAECHOI
ตาก			TAK
เขื่อนภูมิพล[1/]	6*82.2	493.20	BHUMIDOL[1/]
	1*115	115.00	
	1*171	171.00	
โครงการห้วยแม่สอด	2*0.33	0.66	HUAI MAE SOT
โครงการห้วยยะโม่	-	0.85	HUAI YAMO
พะเยา			PHAYAO
โครงการห้วยแม่ผง	1*0.896	0.86	HUAI MAE PHONG
พิษณุโลก			PHITSANULOK
โครงการน้ำขะมีน	2*0.515	1.03	NAM KHA MUN
เขื่อนนเรศวร	1*8	8.00	NARESUAN
เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน	2*15	30.00	KWAENOI
แม่ฮ่องสอน			MAE HONG SON
โครงการแม่ฮ่องสอน	1*0.85	0.85	MAE HONG SON
โครงการแม่สะเรียง	2*0.625	1.25	MAE SARIENG
โครงการแม่สะงา	2*2.52	5.04	MAE SA-NGA
	2*2.650	5.30	
เขื่อนแม่ปาย	2*1.00	2.00	MAE PAI
ลำปาง			LAMPANG
โครงการกิ่วลม	2*0.175	0.35	KEW LOM
อุตรดิตถ์			UTTARADIT
เขื่อนสิริกิติ์[1/]	4*125	500.00	SIRIKIT[1/]

-2.indd 29 10/9/2559 14:49:20

ตารางโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558(ต่อ)

TABLE OF HYDRO POWER PLANTS BY PROVINCE IN 2015(CONTINUED)

จังหวัด / โรงไฟฟ้าพลังน้ำ	จำนวนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (จำนวน * เมกะวัตต์) NO.OF UNITS AND CAPACITY (No.*MW)	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (เมกะวัตต์) TOTAL INSTALLED CAPACITY (MW)	PROVINCE / HYDRO POWER PLANT
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		**761.31**	NORTHEASTERN
ขอนแก่น			KHON KAEN
เขื่อนอุบลรัตน์[1/]	3*8.4	25.20	UBOL RATANA[1/]
ชัยภูมิ			CHAIYAPHUM
เขื่อนจุฬาภรณ์[1/]	2*20	40.00	CHULABHORN[1/]
เขื่อนห้วยกุ่ม	1*1.06	1.06	HUAI KUM
เขื่อนห้วยปะทาว	2*2.25	4.50	HUAI PATHAO
นครราชสีมา			NAKHON RATCHASIMA
เขื่อนลำตะคอง	2*250	500.00	LAMTAKHONG
เขื่อนลำพระเพลิง	1*0.850	0.85	LAM PHRA PHLOENG
เลย			LOEI
เขื่อนน้ำหมัน	1*5.30	5.30	NUMMUN
เขื่อนน้ำสาน	2*3.2	6.40	NUMSAN
สกลนคร			SAKON NAKHON
เขื่อนน้ำพุง	2*3	6.00	NAM PUNG
อุบลราชธานี			UBON RATCHATHANI
เขื่อนสิรินธร[1/]	3*12	36.00	SIRINDHORN[1/]
เขื่อนปากมูล[1/]	4*34	136.00	PAK MUN[1/]
ภาคกลาง		**1,131.02**	CENTRAL
กาญจนบุรี			KANCHANABURI
เขื่อนศรีนครินทร์[1/]	3*120	360.00	SRINAGARIND[1/]
	2*180	360.00	
เขื่อนท่าทุ่งนา[1/]	2*19.5	39.00	THA THUNG NA[1/]
เขื่อนวชิราลงกรณ์[1/]	3*100	300.00	VAJIRALONGKORN[1/]
เขื่อนห้วยกุยมัง	1*0.1	0.10	HUAI KUI MANG
เขื่อนแม่กลอง	1*12	12.00	MAEKLONG
จันทบุรี			CHANTHABURI
เขื่อนคีรีธาร	2*6.1	12.20	KIRIDHARN
ชัยนาท			CHAI NAT
เขื่อนเจ้าพระยา	1*12	12.00	CHAO PHRAYA
นครนายก			NAKHONNAYOK
เขื่อนขุนด่านปราการชล	1*10	10.00	KHUN DAN PRA KAN CHON
ลพบุรี			LOPBURI
เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์	1*6.70	6.70	PASAK JOLASID
เพชรบุรี			PHETCHABURI
เขื่อนแก่งกระจาน[1/]	1*19.0	19.00	KANG KRACHAN[1/]
สระแก้ว			SR KAEO
เขื่อนช่องกล่ำ	1*0.02	0.02	CHONG KLAM
ภาคใต้		**316.30**	SOUTHERN
ตรัง			TRANG
เขื่อนคลองลำปลอก	2*0.591	1.18	KLONG LAM PLOK
พัทลุง			PHATTHALUNG
เขื่อนห้วยลำสินธ์	2*0.479	0.96	HUAI LAM SIN
สุราษฎร์ธานี			SURAT THANI
เขื่อนรัชชประภา[1/]	3*80	240.00	RAJJAPRABHA[1/]
สตูล			SATUN
เขื่อนคลองดุสน	2*0.34	0.68	KLONG DU SON
ยะลา			YALA
เขื่อนบางลาง[1/]	3*24	72.00	BANG LANG[1/]
เขื่อนบ้านสันติ	1*1.275	1.28	BAN SANTI
นราธิวาส			NARATHIWAT
เขื่อนไอกาเปาะ	2*0.1	0.20	AIKAPOA

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง

Source : DEDE , EGAT , PEA and MEA.

หมายเหตุ : 1/ ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่

Note : 1/ Large Hydro Power.

-2.indd 30 10/9/2559 14:49:20

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS BY PROVINCE IN 2015

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ unit : ktoe

จังหวัด	อ้อยโรงงาน INDUSTRIAL SUGARCANE		ข้าว RICE		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ MAIZE		มันสำปะหลัง CASSAVA		ปาล์มน้ำมัน OIL PALM				มะพร้าว COCONUTS			ถั่วลิสง GROUNDNUTS	ฝ้าย COTTON	ถั่วเหลือง SOYBEANS	ข้าวฟ่าง SORGHUM	ยางพารา PARA RUBBER				สับปะรด PINEAPPLE	ยอดรวม	PROVINCE
	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	เปลือก GROUNDNUTS SHELL	ลำต้น COTTON STALK	ลำต้น ยอด ใบ เปลือก STALK, LEAVES, SHELL	ใบ ต้น SORGHUM LEAVES, STEM	ถ่านไม้ CHAR COAL	ไม้ฟืน FUEL WOOD	เศษไม้ FROND AND LEAVES	ขี้เลื่อย SAW DUST	ตอซัง สับปะรด STALK	TOTAL	
รวมทั้งประเทศ	**8,292.24**	**5,742.58**	**2,220.40**	**11,204.35**	**1,558.62**	**346.16**	**1,444.84**	**1,122.86**	**903.57**	**967.07**	**1,038.87**	**914.99**	**96.51**	**198.43**	**185.90**	**4.58**	**2.27**	**25.70**	**29.80**	**906.71**	**419.21**	**135.33**	**39.11**	**391.43**	**38,191.53**	WHOLE KINGDOM
ภาคเหนือ	**2,201.37**	**1,524.52**	**697.79**	**3,521.14**	**1,090.94**	**242.29**	**320.51**	**249.07**	**3.49**	**3.02**	**3.25**	**2.85**	**0.32**	**0.66**	**0.61**	**2.63**	**1.23**	**20.69**	**16.01**	**20.64**	**9.54**	**3.07**	**0.88**	**55.26**	**9,991.78**	NORTHERN
เชียงราย	-	-	78.74	397.34	114.43	25.41	9.69	7.53	0.71	0.61	0.65	0.57	-	-	-	0.13	-	2.19	-	9.33	4.31	1.39	0.40	6.60	660.03	CHAING RAI
พะเยา	-	-	28.46	143.61	71.17	15.81	1.69	1.31	0.10	0.08	0.09	0.08	-	-	-	0.24	0.88	0.02	-	2.08	0.96	0.31	0.09	0.00	266.98	PHAYAO
ลำปาง	0.00	0.00	14.84	74.86	34.84	7.74	4.05	3.15	0.00	0.06	0.07	0.06	-	-	-	0.55	0.03	1.03	-	0.30	0.14	0.04	0.01	16.32	158.09	LAMPANG
ลำพูน	-	-	5.90	29.76	22.31	4.96	0.55	0.43	0.02	0.01	0.02	0.01	-	-	-	0.03	-	0.10	-	0.09	0.04	0.01	0.00	-	64.24	LAMPHUN
เชียงใหม่	-	0.00	24.16	121.94	41.33	9.18	0.32	0.25	0.10	0.08	0.09	0.08	-	-	-	0.49	-	1.32	-	0.37	0.17	0.06	0.02	-	199.96	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	-	-	3.06	15.42	12.95	2.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	8.67	-	0.01	0.01	0.00	0.00	-	43.08	MAE HONG SON
ตาก	8.05	5.58	6.30	31.82	143.42	31.85	25.39	19.73	0.12	0.10	0.11	0.09	0.11	0.22	0.21	0.24	0.00	0.86	-	0.19	0.09	0.03	0.01	-	274.52	TAK
กำแพงเพชร	575.06	398.25	73.78	372.32	11.19	2.49	119.13	92.58	0.31	0.27	0.29	0.25	-	-	-	0.01	0.08	0.18	-	0.74	0.34	0.11	0.03	-	1,647.41	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	218.37	151.22	55.03	277.66	11.17	2.48	9.72	7.55	0.21	0.18	0.19	0.17	-	-	-	0.01	0.12	1.63	-	0.43	0.20	0.06	0.02	-	736.42	SUKHOTHAI
แพร่	2.32	1.61	12.60	63.63	64.98	14.43	2.68	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.18	0.00	1.49	-	0.22	0.10	0.03	0.01	-	166.36	PHRAE
น่าน	-	-	6.17	31.13	171.92	38.18	0.26	0.20	0.09	0.08	0.08	0.07	0.00	0.00	0.00	0.33	0.01	1.09	-	1.46	0.67	0.22	0.06	-	252.02	NAN
อุตรดิตถ์	80.05	55.44	32.58	164.38	40.95	9.09	4.26	3.31	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.07	-	0.24	-	0.37	0.17	0.06	0.02	7.67	398.70	UTTARADIT
พิษณุโลก	99.37	68.82	77.62	391.66	59.27	13.16	23.63	18.36	0.90	0.77	0.82	0.73	0.07	0.14	0.13	0.09	0.00	0.05	-	2.42	1.12	0.36	0.10	15.57	775.16	PHITSANULOK
พิจิตร	54.89	38.01	98.59	497.51	3.51	0.78	3.51	2.73	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	-	0.06	0.03	0.01	0.00	-	699.79	PHICHIT
นครสวรรค์	583.69	404.22	112.37	567.01	49.94	11.09	60.87	47.31	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.11	0.10	0.13	0.11	0.00	10.28	0.36	0.17	0.05	0.02	-	1,848.12	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	240.19	166.34	23.97	120.98	21.70	4.82	23.89	18.56	0.71	0.60	0.65	0.57	-	-	-	0.02	0.00	0.12	-	0.81	0.37	0.12	0.03	9.10	633.55	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	339.38	235.03	43.62	220.11	215.86	47.94	30.87	23.99	0.11	0.09	0.10	0.09	0.08	0.16	0.15	0.02	0.00	1.70	5.73	1.40	0.65	0.21	0.06	-	1,167.35	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**3,694.90**	**2,558.80**	**957.79**	**4,833.02**	**325.25**	**72.23**	**752.98**	**585.18**	**8.27**	**8.43**	**9.07**	**8.00**	**0.31**	**0.62**	**0.60**	**1.58**	**0.05**	**5.01**	**-**	**131.88**	**60.99**	**19.68**	**5.70**	**21.74**	**14,062.08**	NORTHEASTERN
เลย	208.99	144.73	8.81	44.48	145.99	32.42	50.22	39.03	1.20	1.02	1.10	0.97	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.14	-	13.64	6.31	2.04	0.59	7.16	708.93	LOEI
หนองบัวลำภู	215.53	149.26	16.56	83.56	4.57	1.02	10.20	7.92	0.08	0.07	0.07	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.52	-	2.01	0.93	0.30	0.09	-	492.75	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	561.25	388.68	45.31	228.63	0.21	0.05	49.72	38.64	0.61	0.52	0.56	0.49	0.01	0.02	0.02	0.08	0.00	0.02	-	13.00	6.01	1.94	0.56	-	1,336.33	UDON THANI
หนองคาย	45.08	31.22	15.99	80.68	0.34	0.08	2.34	1.82	0.98	1.05	1.13	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	9.10	4.21	1.36	0.39	5.14	201.91	NONG KHAI
บึงกาฬ	2.03	1.40	10.35	52.21	-	-	1.68	1.31	1.15	1.24	1.33	1.17	-	-	-	-	-	-	-	28.53	13.19	4.26	1.23	4.35	125.43	NONG KHAI
สกลนคร	51.83	35.89	45.06	227.36	-	-	16.95	13.17	0.30	0.33	0.35	0.31	0.01	0.01	0.01	0.06	-	-	-	7.08	3.27	1.06	0.31	-	403.36	SAKON NAKHON
นครพนม	2.68	1.86	36.70	185.20	-	-	7.00	5.44	0.16	0.17	0.18	0.16	0.00	0.00	0.00	0.02	-	-	-	7.09	3.28	1.06	0.31	0.14	251.45	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	147.90	102.42	13.60	68.62	-	-	22.22	17.27	0.14	0.12	0.13	0.12	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	-	-	6.06	2.80	0.90	0.26	-	382.64	MUKDAHAN
ยโสธร	37.75	26.14	35.69	180.11	-	-	13.53	10.51	0.21	0.23	0.25	0.22	0.01	0.01	0.01	0.08	-	-	-	2.29	1.06	0.34	0.10	-	308.54	YASOTHON
อำนาจเจริญ	35.38	24.50	23.33	117.74	-	-	8.76	6.81	0.43	0.46	0.50	0.44	0.00	0.00	0.00	0.01	-	-	-	1.29	0.60	0.19	0.06	-	220.50	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	12.62	8.74	95.81	483.44	1.80	0.40	63.59	49.42	1.45	1.56	1.68	1.48	0.02	0.04	0.04	0.27	0.00	-	-	13.27	6.14	1.98	0.57	-	744.32	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	17.63	12.21	80.20	404.69	0.90	0.20	22.74	17.67	0.28	0.30	0.32	0.28	0.04	0.08	0.08	0.21	-	-	-	7.65	3.54	1.14	0.33	-	570.49	SI SA KET
สุรินทร์	171.22	118.58	85.92	433.56	-	-	10.82	8.41	0.05	0.05	0.05	0.05	0.09	0.19	0.18	0.10	-	-	-	3.50	1.62	0.52	0.15	-	835.06	SURIN
บุรีรัมย์	161.51	111.85	73.96	373.21			43.17	33.55	0.26	0.28	0.30	0.26	0.00	0.00	0.00	0.19	-	-	-	6.67	3.08	1.00	0.29	-	809.58	BURI RAM
มหาสารคาม	124.92	86.51	59.14	298.42	-	-	14.61	11.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	0.01	-	0.00	-	0.14	0.07	0.02	0.01	-	595.31	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	88.29	61.14	86.17	434.85	-	-	6.48	5.04	0.07	0.07	0.08	0.07	0.01	0.02	0.02	0.06	-	0.00	-	1.65	0.76	0.25	0.07	-	685.10	RIO ET
กาฬสินธุ์	324.29	224.58	51.19	258.29	0.01	0.00	34.02	26.44	0.10	0.10	0.11	0.10	0.01	0.02	0.02	0.20	-	0.02	-	3.94	1.82	0.59	0.17	-	926.02	KALASIN
ขอนแก่น	488.26	338.13	56.62	285.69	2.45	0.54	28.30	21.99	0.03	0.03	0.04	0.03	0.01	0.03	0.02	0.11	-	2.11	-	2.17	1.00	0.32	0.09	-	1,227.97	KHON KAEN
ชัยภูมิ	472.39	327.14	40.96	206.67	21.99	4.88	82.20	63.88	0.07	0.07	0.08	0.07	0.02	0.04	0.04	0.02	-	2.20	-	1.77	0.82	0.26	0.08	4.95	1,230.60	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	525.35	363.82	76.42	385.61	146.99	32.64	264.43	205.50	0.70	0.76	0.81	0.72	0.05	0.11	0.11	0.07	0.00	-	-	1.03	0.48	0.15	0.04	-	2,005.79	NAKHON RATCHASIMA

2 (31-32).indd 57 10/9/2559 14:40:02

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากชีวมวลของแข็ง จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558(ต่อ)

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF SOLID BIOMASS BY PROVINCE IN 2015(CONTINUED)

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

จังหวัด	อ้อยโรงงาน INDUSTRIAL SUGARCANE		ข้าว RICE		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ MAIZE		มันสำปะหลัง CASSAVA		ปาล์มน้ำมัน OIL PALM				มะพร้าว COCONUTS			ถั่วลิสง GROUNDNUTS	ฝ้าย COTTON	ถั่วเหลือง SOYBEANS	ข้าวฟ่าง SORGHUM	ยางพารา PARA RUBBER				สับปะรด PINEAPPLE	ยอดรวม	PROVINCE
	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	เปลือก GROUNDNUTS SHELL	ลำต้น COTTON STALK	ลำต้น ยอด ใบ เปลือก STALK, LEAVES, SHELL	ใบ ต้น SORGHUM LEAVES, STEM	ถ่านไม้ CHAR COAL	ไม้ฟืน FUEL WOOD	เศษไม้ และใบ FROND AND LEAVES	ขี้เลื่อย SAW DUST	ตอซัง สับปะรด STALK	TOTAL	
ภาคกลาง	2,395.97	1,659.26	523.15	2,639.86	142.43	31.64	371.35	288.61	84.69	87.09	93.55	82.41	45.17	92.91	87.02	0.30	0.99	0.00	13.79	102.80	47.54	15.34	4.44	309.61	9,119.92	CENTRAL
สระบุรี	98.16	67.98	17.68	89.20	40.03	8.89	5.37	4.17	1.65	1.41	1.51	1.33	0.05	0.10	0.09	0.09	-	-	0.91	0.02	0.01	0.00	0.00	-	338.65	SARABURI
ลพบุรี	482.12	333.88	25.80	130.19	38.05	8.45	38.24	29.72	0.20	0.17	0.18	0.16	-	-	-	0.08	0.38	-	12.48	0.02	0.01	0.00	0.00	-	1,100.13	LOP BURI
สิงห์บุรี	12.79	8.86	15.86	80.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	117.53	SING BURI
ชัยนาท	113.79	78.80	43.25	218.26	0.92	0.20	9.50	7.38	-	-	-	-	0.02	0.05	0.04	0.01	-	-	0.32	-	-	-	-	-	472.54	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	459.52	318.23	92.10	464.75	9.89	2.20	5.77	4.48	0.21	0.18	0.19	0.17	0.02	0.04	0.04	-	-	-	0.08	0.07	0.03	0.01	0.01	1.93	1,359.92	SUPHAN BURI
อ่างทอง	16.65	11.53	20.01	100.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149.14	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	-	-	64.34	324.68	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	0.13	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	389.35	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	9.71	49.14	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	0.15	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.21	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	-	-	10.37	52.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.71	BANGKOK
ปทุมธานี	-	-	28.52	143.90	-	-	-	-	3.70	3.15	3.38	2.98	0.05	0.11	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185.89	PATHUM THANI
นครนายก	-	-	21.11	106.53	-	-	-	-	0.68	0.58	0.62	0.55	0.06	0.12	0.11	-	-	-	-	0.00	0.02	0.01	0.01	-	130.40	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	19.26	13.34	16.88	85.17	3.89	0.86	24.15	18.77	2.63	2.23	2.40	2.11	0.04	0.08	0.07	-	-	-	-	0.57	0.26	0.08	0.02	-	192.81	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	21.41	14.82	47.02	237.26	0.66	0.15	45.28	35.19	3.85	3.27	3.52	3.10	0.46	0.95	0.89	-	-	-	-	6.55	3.03	0.98	0.28	8.15	436.82	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	263.00	182.13	18.60	93.85	22.64	5.03	69.47	53.99	5.02	4.27	4.59	4.04	-	-	-	0.01	0.00	-	-	1.60	0.74	0.24	0.07	-	729.29	SA KAEO
จันทบุรี	3.75	2.60	0.58	2.91	4.49	1.00	32.60	25.34	3.39	3.65	3.92	3.46	0.05	0.11	0.10	-	-	-	-	32.39	14.98	4.84	1.40	0.81	142.37	CHANTHABURI
ตราด	-	-	0.61	3.08	-	-	8.69	6.76	11.45	12.32	13.24	11.66	0.36	0.74	0.69	-	-	-	-	13.31	6.15	1.99	0.57	5.78	97.40	TRAT
ระยอง	1.43	0.99	0.90	4.53	-	-	50.91	39.57	4.45	4.78	5.14	4.53	0.31	0.65	0.60	-	-	-	-	27.82	12.86	4.15	1.20	51.53	216.35	RAYONG
ชลบุรี	99.47	68.89	5.01	25.27	0.03	0.01	70.36	54.68	21.95	23.62	25.37	22.35	8.79	18.08	16.94	-	-	-	-	9.73	4.50	1.45	0.42	25.11	502.03	CHON BURI
สมุทรปราการ	-	-	3.07	15.47	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	0.36	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.40	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	-	0.72	3.61	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	0.42	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.34	SAMUT SAKHON
นครปฐม	66.18	45.83	33.27	167.87	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	0.41	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	314.15	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	540.07	374.01	14.63	73.82	20.08	4.46	10.74	8.35	1.20	1.29	1.39	1.22	0.07	0.15	0.14	0.03	0.61	0.00	-	5.11	2.36	0.76	0.22	11.97	1,072.68	KANCHANABURI
ราชบุรี	136.62	94.61	15.49	78.17	0.77	0.17	0.14	0.11	0.67	0.72	0.77	0.68	0.73	1.49	1.40	0.02	-	-	-	0.63	0.29	0.09	0.03	19.77	353.37	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	0.22	1.10	-	-	-	-	-	-	-	-	3.36	6.92	6.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.08	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	27.80	19.25	14.43	72.81	0.84	0.19	0.13	0.10	2.15	2.32	2.49	2.19	0.60	1.23	1.15	0.04	-	-	-	0.48	0.22	0.07	0.02	22.95	171.46	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	33.95	23.51	2.97	14.99	0.14	0.03	-	-	21.49	23.13	24.84	21.88	29.49	60.62	56.80	0.01	-	-	-	4.50	2.08	0.67	0.19	161.61	482.90	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	-	-	41.67	210.33	-	-	-	-	807.12	868.53	933.00	821.73	50.71	104.24	97.67	0.07	-	-	-	651.39	301.14	97.24	28.09	4.82	5,017.75	SOUTHERN
ชุมพร	-	-	0.19	0.95	-	-	-	-	165.34	177.92	191.12	168.33	20.05	41.22	38.62	0.00	-	-	-	26.89	12.43	4.01	1.16	4.82	853.05	CHUMPHON
ระนอง	-	-	0.03	0.15	-	-	-	-	16.98	18.27	19.63	17.29	0.27	0.55	0.52	-	-	-	-	9.89	4.57	1.48	0.43	-	90.06	RANONG
สุราษฎร์ธานี	-	-	0.36	1.80	-	-	-	-	230.89	248.47	266.90	235.07	10.82	22.25	20.84	0.01	-	-	-	142.01	65.65	21.20	6.12	-	1,272.39	SURAT THANI
พังงา	-	-	0.03	0.17	-	-	-	-	36.48	39.25	42.17	37.14	0.70	1.43	1.34	-	-	-	-	28.26	13.07	4.22	1.22	-	205.48	PHANGNGA
ภูเก็ต	-	-	0.00	0.01	-	-	-	-	0.33	0.36	0.38	0.34	0.66	1.37	1.28	-	-	-	-	3.59	1.66	0.54	0.15	-	10.67	PHUKET
กระบี่	-	-	0.14	0.73	-	-	-	-	229.53	246.99	265.32	233.68	0.78	1.60	1.50	-	-	-	-	32.23	14.90	4.81	1.39	-	1,033.60	KRABI
ตรัง	-	-	0.36	1.82	-	-	-	-	33.49	36.04	38.72	34.10	0.50	1.03	0.96	-	-	-	-	61.72	28.53	9.21	2.66	-	249.14	TRANG
นครศรีธรรมราช	-	-	14.78	74.58	-	-	-	-	61.31	65.98	70.88	62.42	7.46	15.33	14.37	0.01	-	-	-	86.61	40.04	12.93	3.74	-	530.44	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	-	-	6.58	33.21	-	-	-	-	5.79	6.23	6.70	5.90	0.44	0.91	0.86	0.02	-	-	-	33.75	15.60	5.04	1.46	-	122.49	PHATTHALUNG
สงขลา	-	-	12.34	62.29	-	-	-	-	5.19	5.58	6.00	5.28	0.71	1.45	1.36	0.02	-	-	-	98.94	45.74	14.77	4.27	-	263.94	SONGKHLA
สตูล	-	-	0.80	4.04	-	-	-	-	15.10	16.25	17.45	15.37	0.19	0.40	0.37	-	-	-	-	17.17	7.94	2.56	0.74	-	98.38	SATUN
ปัตตานี	-	-	3.40	17.14	-	-	-	-	2.04	2.20	2.36	2.08	4.69	9.64	9.03	0.01	-	-	-	14.39	6.65	2.15	0.62	-	76.40	PATTANI
ยะลา	-	-	1.13	5.72	-	-	-	-	0.65	0.69	0.75	0.66	0.42	0.85	0.80	-	-	-	-	56.22	25.99	8.39	2.42	-	104.69	YALA
นราธิวาส	-	-	1.53	7.72	-	-	-	-	4.00	4.30	4.62	4.07	3.02	6.21	5.82	-	-	-	-	39.72	18.37	5.93	1.71	-	107.02	NARATHIWAT

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : Office of Agricultural Economics and DEDE.

2 (31-32).indd 58 10/9/2559 14:40:05

ตารางปริมาณมูลสัตว์ / น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2558

TABLE OF QUANTITY OF ANIMAL WASTE / INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2015

จังหวัด	มูลสัตว์[1/] ANIMAL WASTE[1/]		น้ำเสียอุตสาหกรรม INDUSTRIAL WASTE WATER		PROVINCE
	ปริมาณ (ตัน) QUANTITY (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร) QUANTITY (m^3)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**11,747,772**	**264.17**	**758,480,737**	**498.44**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**2,247,908**	**51.86**	**50,730,256**	**45.74**	**NORTHERN**
เชียงราย	116,622	2.73	2,774,000	1.58	CHAING RAI
พะเยา	52,866	1.13	365,000	0.21	PHAYAO
ลำปาง	205,383	4.71	-	-	LAMPANG
ลำพูน	174,218	3.92	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	788,593	18.45	1,301,226	1.37	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	50,990	1.10	-	-	MAE HONG SON
ตาก	178,255	3.97	30,295	0.01	TAK
กำแพงเพชร	103,112	2.62	28,670,020	17.62	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	69,107	1.53	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	51,445	1.19	292,000	0.17	PHRAE
น่าน	63,362	1.40	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	63,952	1.45	23,360	0.01	UTTARADIT
พิษณุโลก	89,072	2.09	-	-	PHITSANULOK
พิจิตร	30,097	0.70	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	108,901	2.65	14,354,355	23.12	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	48,323	1.05	2,920,000	1.66	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	53,610	1.17	-	-	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**4,257,645**	**90.85**	**354,946,720**	**212.22**	**NORTHEASTERN**
เลย	58,201	1.27	-	-	LOEI
หนองบัวลำภู	35,022	0.78	-	-	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	173,882	3.84	9,481,240	5.39	UDON THANI
หนองคาย	57,269	1.25	153,300	0.09	NONG KHAI
สกลนคร	269,804	5.59	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	177,723	3.73	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	66,881	1.40	3,235,600	1.84	MUKDAHAN
ยโสธร	98,188	2.06	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	60,887	1.27	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	346,484	7.28	34,825,000	19.79	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	323,404	6.65	5,581,580	3.17	SI SA KET
สุรินทร์	414,060	8.82	-	-	SURIN
บุรีรัมย์	314,786	6.61	9,490,000	5.73	BURI RAM
บึงกาฬ	44,249	0.91	-	-	NONG BUA LAM PHU
มหาสารคาม	191,707	3.99	7,300,000	8.09	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	270,455	5.67	7,300,000	4.15	RIO ET
กาฬสินธุ์	133,676	2.99	61,257,000	34.48	KALASIN
ขอนแก่น	291,599	6.27	40,318,000	27.66	KHON KAEN
ชัยภูมิ	167,995	3.90	22,843,000	12.98	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	761,373	16.57	153,162,000	88.86	NAKHON RATCHASIMA

-2.indd 33 10/9/2559 14:49:20

ตารางปริมาณมูลสัตว์/น้ำเสียอุตสาหกรรม และศักยภาพเชิงพลังงานจากก๊าซชีวภาพ จำแนกตามรายจังหวัดปี 2558(ต่อ)

TABLE OF QUANTITY OF ANIMAL WASTE/INDUSTRIAL WASTE WATER AND BIOGAS ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2015(CONTINUED)

จังหวัด	มูลสัตว์[1/] ANIMAL WASTE[1/]		น้ำเสียอุตสาหกรรม INDUSTRIAL WASTE WATER		PROVINCE
	ปริมาณ (ตัน) QUANTITY (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร) QUANTITY (m^3)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
ภาคกลาง	**4,120,752**	**95.52**	**313,327,071**	**218.13**	CENTRAL
สระบุรี	480,434	10.15	25,617,000	15.11	SARABURI
ลพบุรี	370,525	8.29	40,130,000	22.80	LOP BURI
สิงห์บุรี	22,717	0.59	-	-	SING BURI
ชัยนาท	62,405	1.37	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	241,778	5.69	15,292,000	8.69	SUPHAN BURI
อ่างทอง	33,414	0.80	4,435,000	2.52	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	16,969	0.40	4,602,000	2.62	AYUTTHAYA
นนทบุรี	2,110	0.04	511,000	0.29	NONTHABURI
กรุงเทพมหานคร	8,200	0.19	4,735,000	2.69	BANGKOK
ปทุมธานี	7,380	0.16	3,262,000	1.68	PATHUM THANI
นครนายก	43,128	1.02	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	121,716	3.13	24,448,000	13.89	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	137,587	3.52	29	16.33	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	162,953	3.47	42	23.87	SA KAEO
จันทบุรี	39,071	0.96	24,189,000	13.74	CHANTHABURI
ตราด	23,094	0.60	-	-	TRAT
ระยอง	63,089	1.59	16,793,000	9.54	RAYONG
ชลบุรี	254,696	6.61	47,587,000	27.04	CHON BURI
สมุทรปราการ	682	0.01	857,000	0.48	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	525	0.01	6,952,000	3.87	SAMUT SAKHON
นครปฐม	232,002	5.30	4,303,000	2.44	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	483,745	10.95	56,719,000	31.86	KANCHANABURI
ราชบุรี	863,648	21.21	30,758,000	17.48	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	1,045	0.02	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	178,452	3.79	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	269,387	5.65	2,137,000	1.21	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**1,121,467**	**25.94**	**39,476,690**	**22.34**	SOUTHERN
ชุมพร	50,780	1.20	8,154,830	4.63	CHUMPHON
ระนอง	8,231	0.20	1,860,000	1.06	RANONG
สุราษฎร์ธานี	87,854	2.01	19,217,000	10.83	SURAT THANI
พังงา	57,491	1.45	6,193,320	3.52	PHANGNGA
ภูเก็ต	121,553	3.14	-	-	PHUKET
กระบี่	31,128	0.72	172,645	0.10	KRABI
ตรัง	95,886	2.26	-	-	TRANG
นครศรีธรรมราช	195,091	4.46	30,295	0.01	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	163,701	3.88	-	-	PHATTHALUNG
สงขลา	130,998	2.89	3,848,600	2.19	SONGKHLA
สตูล	31,024	0.66	-	-	SATUN
ปัตตานี	48,266	0.99	-	-	PATTANI
ยะลา	43,563	0.93	-	-	YALA
นราธิวาส	55,901	1.15	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และกรมปศุสัตว์

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

หมายเหตุ 1/ ไม่รวมน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์

Notes : 1/ Excluding animal farm waste water.

-2.indd 34 10/9/2559 14:49:21

ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558

TABLE OF QUANTITY OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2015

จังหวัด	ปริมาณขยะชุมชน[1/] (ตัน) MUNICIPAL SOLID WASTE[1/] (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน[2/] ENERGY POTENTIAL[2/]		PROVINCE
		ขยะเผาไหม้ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) COMBUSTION WASTE (ktoe)	ขยะฝังกลบ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) LANDFILL WASTE (ktoe)	
รวมทั้งประเทศ	**26,775,202**	**6,496.66**	**0.78**	WHOLE KINGDOM
ภาคเหนือ	**4,412,300**	**1,273.65**	**0.15**	NORTHERN
เชียงราย	430,828	124.36	0.01	CHAING RAI
พะเยา	180,540	52.11	0.01	PHAYAO
ลำปาง	316,185	91.27	0.01	LAMPANG
ลำพูน	149,637	43.19	0.00	LAMPHUN
เชียงใหม่	602,875	174.02	0.02	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	79,911	23.07	0.00	MAE HONG SON
ตาก	233,519	67.41	0.01	TAK
กำแพงเพชร	256,739	74.11	0.01	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	211,140	60.95	0.01	SUKHOTHAI
แพร่	163,846	47.30	0.01	PHRAE
น่าน	165,337	47.73	0.01	NAN
อุตรดิตถ์	176,820	51.04	0.01	UTTARADIT
พิษณุโลก	338,300	97.65	0.01	PHITSANULOK
พิจิตร	197,669	57.06	0.01	PHICHIT
นครสวรรค์	412,902	119.19	0.01	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	115,181	33.25	0.00	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	380,871	109.94	0.01	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**7,175,532**	**1,776.47**	**0.21**	NORTHEASTERN
เลย	230,171	56.98	0.01	LOEI
หนองบัวลำภู	181,623	44.97	0.01	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	610,203	151.07	0.02	UDON THANI
หนองคาย	185,638	45.96	0.01	NONG KHAI
สกลนคร	409,759	101.45	0.01	SAKON NAKHON
นครพนม	245,732	60.84	0.01	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	65,356	16.18	0.00	MUKDAHAN
ยโสธร	87,983	21.78	0.01	YASOTHON
อำนาจเจริญ	98,980	24.50	0.00	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	427,957	105.95	0.01	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	504,508	124.90	0.01	SI SA KET
สุรินทร์	475,077	117.62	0.01	SURIN
บึงกาฬ	144,777	35.84	0.00	BURI RAM
บุรีรัมย์	569,184	140.91	0.02	BURI RAM
มหาสารคาม	331,415	82.05	0.01	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	331,861	82.16	0.01	RIO ET
กาฬสินธุ์	358,918	88.86	0.01	KALASIN
ขอนแก่น	682,514	168.97	0.02	KHON KAEN
ชัยภูมิ	396,844	98.25	0.01	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	837,032	207.23	0.02	NAKHON RATCHASIMA

-2.indd 35 10/9/2559 14:49:21

ตารางปริมาณขยะชุมชน และศักยภาพเชิงพลังงานขยะ จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558(ต่อ)

TABLE OF QUANTITY OF MUNICIPAL SOLID WASTE AND ENERGY POTENTIAL BY PROVINCE IN 2015(CONTINUED)

จังหวัด	ปริมาณขยะชุมชน[1/] (ตัน) MUNICIPAL SOLID WASTE[1/] (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน[2/] ENERGY POTENTIAL[2/]		PROVINCE
		ขยะเผาไหม้ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) COMBUSTION WASTE (ktoe)	ขยะฝังกลบ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) LANDFILL WASTE (ktoe)	
ภาคกลาง	**11,720,973**	**2,577.54**	**0.32**	**CENTRAL**
สระบุรี	248,587	64.99	0.01	SARABURI
ลพบุรี	298,672	78.08	0.01	LOP BURI
สิงห์บุรี	13,200	3.45	0.00	SING BURI
ชัยนาท	131,305	34.33	0.00	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	321,371	84.01	0.01	SUPHAN BURI
อ่างทอง	103,380	27.03	0.00	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	418,863	109.50	0.01	AYUTTHAYA
นนทบุรี	592,827	102.89	0.02	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	4,197,500	728.53	0.12	BANGKOK
ปทุมธานี	580,576	151.78	0.02	PATHUM THANI
นครนายก	93,570	24.46	0.00	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	167,698	43.84	0.00	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	314,406	82.19	0.01	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	196,106	51.27	0.01	SA KAEO
จันทบุรี	220,843	57.73	0.00	CHANTHABURI
ตราด	97,715	25.54	0.00	TRAT
ระยอง	354,919	92.78	0.01	RAYONG
ชลบุรี	907,884	237.34	0.03	CHON BURI
สมุทรปราการ	747,777	129.79	0.02	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	346,877	90.68	0.01	SAMUT SAKHON
นครปฐม	394,309	103.08	0.01	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	250,495	65.48	0.01	KANCHANABURI
ราชบุรี	293,868	76.82	0.01	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	58,854	15.39	0.00	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	174,828	45.70	0.00	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	194,543	50.86	0.00	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**3,466,397**	**869.00**	**0.10**	**SOUTHERN**
ชุมพร	133,221	34.60	0.00	CHUMPHON
ระนอง	72,649	18.87	0.00	RANONG
สุราษฎร์ธานี	391,036	101.56	0.01	SURAT THANI
พังงา	110,021	28.58	0.00	PHANGNGA
ภูเก็ต	271,560	39.22	0.00	PHUKET
กระบี่	203,440	52.84	0.01	KRABI
ตรัง	242,670	63.03	0.01	TRANG
นครศรีธรรมราช	400,604	104.05	0.01	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	190,946	49.59	0.01	PHATTHALUNG
สงขลา	592,824	153.97	0.02	SONGKHLA
สตูล	112,631	29.25	0.00	SATUN
ปัตตานี	233,707	60.70	0.01	PATTANI
ยะลา	200,257	52.01	0.01	YALA
นราธิวาส	310,831	80.73	0.01	NARATHIWAT

หมายเหตุ : 1/ กรมควบคุมมลพิษ

2/ "0" หมายถึงตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 0.005

Notes : 1/ Pollution Control Department.

2/ Data shown as "0" means figure is less than 0.005.

-2.indd 36 10/9/2559 14:49:22

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2015

จังหวัด	ปาล์มน้ำมัน OIL PALM		มะพร้าว COCONUTS		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	**572,606.00**	**536.10**	**6,925.14**	**6.16**	**2,196.70**	**1,089.20**	**315.35**	**155.86**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**1,760.26**	**1.67**	**22.94**	**0.02**	**487.27**	**241.60**	**22.77**	**11.29**	**NORTHERN**
เชียงราย	358.56	0.34	-	-	14.73	7.31	-	-	CHAING RAI
พะเยา	49.43	0.05	-	-	2.57	1.27	-	-	PHAYAO
ลำปาง	6.13	0.01	-	-	6.15	3.05	0.75	0.37	LAMPANG
ลำพูน	8.42	0.01	-	-	0.83	0.41	-	-	LAMPHUN
เชียงใหม่	48.97	0.05	-	-	0.49	0.24	-	-	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	-	-	-	-	-	-	-	-	MAE HONG SON
ตาก	58.89	0.06	7.74	0.01	38.60	19.14	-	-	TAK
กำแพงเพชร	158.59	0.15	-	-	181.12	89.80	0.96	0.48	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	105.05	0.10	-	-	14.77	7.33	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	1.56	0.00	-	-	4.07	2.02	-	-	PHRAE
น่าน	45.59	0.04	-	-	0.39	0.20	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	6.50	0.01	-	-	6.48	3.21	1.01	0.50	UTTARADIT
พิษณุโลก	454.67	0.43	4.91	0.00	35.92	17.81	0.41	0.20	PHITSANULOK
พิจิตร	12.74	0.01	0.90	0.00	5.33	2.64	-	-	PHICHIT
นครสวรรค์	33.89	0.03	3.79	0.00	92.55	45.89	0.80	0.39	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	356.74	0.33	-	-	36.32	18.01	17.63	8.74	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	54.53	0.05	5.60	0.01	46.93	23.27	1.22	0.60	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**4,997.42**	**4.69**	**22.18**	**0.02**	**1,144.82**	**567.65**	**208.21**	**103.24**	**NORTHEASTERN**
เลย	604.16	0.57	0.47	0.00	76.35	37.86	-	-	LOEI
หนองบัวลำภู	39.82	0.04	-	-	15.50	7.69	22.31	11.06	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	308.14	0.29	0.56	0.00	75.59	37.48	36.11	17.91	UDON THANI
หนองคาย	623.76	0.58	-	-	3.56	1.77	-	-	NONG KHAI
บึงกาฬ	733.80	0.69	-	-	2.56	1.27	-	-	BUNGKAN
สกลนคร	194.15	0.18	0.50	0.00	25.77	12.78	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	101.26	0.09	-	-	10.64	5.27	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	72.88	0.07	-	-	33.79	16.75	11.66	5.78	MUKDAHAN
ยโสธร	136.50	0.13	0.47	0.00	20.57	10.20	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	274.66	0.26	-	-	13.32	6.61	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	924.36	0.87	1.38	0.00	96.68	47.94	-	-	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	175.64	0.16	2.86	0.00	34.58	17.14	-	-	SI SA KET
สุรินทร์	30.04	0.03	6.71	0.01	16.45	8.16	0.54	0.27	SURIN
บุรีรัมย์	165.30	0.15	-	-	65.63	32.54	9.84	4.88	BURI RAM
มหาสารคาม	-	-	1.57	0.00	22.22	11.02	0.25	0.12	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	41.43	0.04	0.67	0.00	9.86	4.89	-	-	RIO ET
กาฬสินธุ์	60.56	0.06	0.83	0.00	51.72	25.64	7.20	3.57	KALASIN
ขอนแก่น	19.80	0.02	0.87	0.00	43.03	21.33	18.59	9.22	KHON KAEN
ชัยภูมิ	42.16	0.04	1.38	0.00	124.98	61.97	55.86	27.70	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	449.00	0.42	3.91	0.01	402.04	199.34	45.85	22.74	NAKHON RATCHASIMA

-2.indd 37 10/9/2559 14:49:22

ตารางศักยภาพเชิงพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพของเหลว จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558(ต่อ)

TABLE OF ENERGY POTENTIAL OF LIQUID BIOFUELS BY PROVINCE IN 2015(CONTINUED)

จังหวัด	ปาล์มน้ำมัน OIL PALM		มะพร้าว COCONUTS		มันสำปะหลัง CASSAVA		กากน้ำตาล MOLASSES		PROVINCE
	ศักยภาพน้ำมันปาล์มดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE PALM OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ศักยภาพน้ำมันมะพร้าวดิบเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ตัน) CRUDE COCONUT OIL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ton)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ศักยภาพเอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	ศักยภาพเอทานอลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง (ล้านลิตร) ETHANOL POTENTIAL FOR ENERGY PURPOSE (ML.)	ศักยภาพเชิงพลังงาน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ENERGY POTENTIAL (ktoe)	
ภาคกลาง	**51,565.87**	**48.26**	**3,241.75**	**2.88**	**564.60**	**279.95**	**84.37**	**41.34**	**CENTRAL**
สระบุรี	832.15	0.78	3.32	0.00	8.16	4.05	0.77	0.38	SARABURI
ลพบุรี	99.23	0.09	-	-	58.14	28.83	0.41	0.21	LOP BURI
สิงห์บุรี	1.14	0.00	-	-	-	-	0.40	0.20	SING BURI
ชัยนาท	-	-	1.61	0.00	14.44	7.16	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	104.32	0.10	1.48	0.00	8.77	4.35	27.73	13.75	SUPHAN BURI
อ่างทอง	-	-	-	-	-	-	-	-	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	-	-	4.66	0.01	-	-	-	-	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	5.22	0.01	-	-	-	-	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	-	-	-	-	-	-	-	-	BANGKOK
ปทุมธานี	1,862.71	1.74	3.71	0.00	-	-	-	-	PATHUM THANI
นครนายก	343.33	0.32	4.07	0.01	-	-	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	1,323.31	1.24	2.64	0.00	36.72	18.21	-	-	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	1,938.49	1.81	33.24	0.03	68.84	34.13	-	-	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	2,527.43	2.37	-	-	105.62	52.37	0.92	0.46	SA KAEO
จันทบุรี	2,162.48	2.02	3.81	0.01	49.57	24.58	-	-	CHANTHABURI
ตราด	7,296.70	6.83	25.74	0.02	13.22	6.55	-	-	TRAT
ระยอง	2,832.71	2.65	22.53	0.02	77.41	38.38	0.21	0.10	RAYONG
ชลบุรี	13,985.61	13.09	630.96	0.56	106.97	53.04	0.26	0.13	CHON BURI
สมุทรปราการ	-	-	12.44	0.01	-	-	-	-	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	-	14.65	0.01	-	-	-	-	SAMUT SAKHON
นครปฐม	-	-	14.35	0.01	-	-	-	-	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	765.41	0.72	5.13	0.00	16.34	8.10	41.64	20.15	KANCHANABURI
ราชบุรี	424.42	0.40	52.13	0.05	0.21	0.10	11.85	5.87	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	241.41	0.21	-	-	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	1,372.17	1.28	42.86	0.04	0.19	0.10	-	-	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	13,694.26	12.82	2,115.79	1.88	-	-	0.16	0.08	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**514,282.45**	**481.48**	**3,638.27**	**3.24**	**-**	**-**	**-**	**-**	**SOUTHERN**
ชุมพร	105,350.38	98.63	1,438.75	1.28	-	-	-	-	CHUMPHON
ระนอง	10,818.93	10.13	19.23	0.02	-	-	-	-	RANONG
สุราษฎร์ธานี	147,122.46	137.74	776.49	0.69	-	-	-	-	SURAT THANI
พังงา	23,243.42	21.76	50.01	0.04	-	-	-	-	PHANGNGA
ภูเก็ต	212.13	0.20	47.68	0.04	-	-	-	-	PHUKET
กระบี่	146,250.44	136.92	55.72	0.05	-	-	-	-	KRABI
ตรัง	21,340.74	19.98	35.79	0.03	-	-	-	-	TRANG
นครศรีธรรมราช	39,068.49	36.58	535.18	0.48	-	-	-	-	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	3,691.52	3.46	31.86	0.03	-	-	-	-	PHATTHALUNG
สงขลา	3,305.36	3.09	50.65	0.05	-	-	-	-	SONGKHLA
สตูล	9,620.94	9.01	13.86	0.01	-	-	-	-	SATUN
ปัตตานี	1,300.02	1.22	336.52	0.30	-	-	-	-	PATTANI
ยะลา	411.01	0.38	29.82	0.03	-	-	-	-	YALA
นราธิวาส	2,546.61	2.38	216.71	0.19	-	-	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source : DEDE.

-2.indd 38 10/9/2559 14:49:23

ตารางกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558

TABLE OF INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION BY PROVINCE IN 2015

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	TOTAL	
รวมทั้งประเทศ	**1,419.58**	**233.90**	**2,906.40**	**172.10**	**2,726.60**	**372.51**	**131.70**	**7,962.79**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**484.98**	**1.86**	**1,309.20**	**115.54**	**611.76**	**10.44**	**2.58**	**2,536.37**	**NORTHERN**
เชียงราย	8.00	1.79	-	1.70	0.16	-	-	11.65	CHAING RAI
พะเยา	-	-	-	0.86	-	-	-	0.86	PHAYAO
ลำปาง	129.45	-	-	0.35	8.00	-	-	137.80	LAMPANG
ลำพูน	1.95	-	-	-	9.50	-	-	11.45	LAMPHUN
เชียงใหม่	1.92	0.06	-	57.94	-	4.73	2.10	66.75	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	4.34	-	-	10.15	-	-	-	14.49	MAE HONG SON
ตาก	21.25	-	779.20	1.51	16.00	0.95	-	818.91	TAK
กำแพงเพชร	32.00	-	-	-	110.00	4.76	0.24	147.00	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	8.00	-	-	-	36.00	-	-	44.00	SUKHOTHAI
แพร่	-	-	-	-	-	-	-	-	PHRAE
น่าน	-	-	-	-	-	-	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	-	-	500.00	-	23.30	-	-	523.30	UTTARADIT
พิษณุโลก	-	-	30.00	43.03	20.50	-	-	93.53	PHITSANULOK
พิจิตร	12.50	-	-	-	49.40	-	0.24	62.14	PHICHIT
นครสวรรค์	232.45	-	-	-	230.90	-	-	463.35	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	-	-	-	-	68.00	-	-	68.00	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	33.12	0.01	-	-	40.00	-	-	73.13	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**396.25**	**215.41**	**737.20**	**24.11**	**1,189.29**	**134.90**	**0.80**	**2,697.96**	**NORTHEASTERN**
เลย	11.76	-	-	11.70	-	1.90	-	25.36	LOEI
หนองบัวลำภู	-	-	-	-	38.00	-	-	38.00	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	23.01	-	-	-	44.99	-	-	68.00	UDON THANI
หนองคาย	7.80	-	-	-	9.90	-	-	17.70	NONG KHAI
สกลนคร	11.76	0.01	-	6.00	1.20	0.77	-	19.74	SAKON NAKHON
นครพนม	17.64	-	-	-	0.30	-	-	17.94	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	-	-	-	-	33.00	1.00	-	34.00	MUKDAHAN
ยโสธร	-	-	-	-	-	-	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	-	-	-	-	-	-	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	23.98	-	172.00	-	30.40	6.07	-	232.45	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	16.99	-	-	-	9.00	5.53	-	31.52	SI SA KET
สุรินทร์	20.82	-	-	-	78.00	-	-	98.82	SURIN
บึงกาฬ	6.88	-	-	-	-	-	-	6.88	BURI RAM
บุรีรัมย์	41.64	-	-	-	139.40	2.30	-	183.34	BURI RAM
มหาสารคาม	2.90	-	-	-	36.00	-	-	38.90	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	8.00	-	-	-	60.10	4.25	-	72.35	RIO ET
กาฬสินธุ์	2.90	-	-	-	186.00	20.05	-	208.95	KALASIN
ขอนแก่น	72.59	-	25.20	-	192.00	41.18	-	330.97	KHON KAEN
ชัยภูมิ	46.50	6.90	40.00	5.56	162.00	3.88	-	264.84	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	81.08	208.50	500.00	0.85	169.00	47.97	0.80	1,008.20	NAKHON RATCHASIMA

-2.indd 39 10/9/2559 14:49:23

ตารางกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558(ต่อ)

TABLE OF INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION BY PROVINCE IN 2015(CONTINUED)

หน่วย : เมกะวัตต์ unit : MW

จังหวัด	กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน INSTALLED CAPACITY OF RENEWABLE POWER GENERATION							ยอดรวม	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ลม WIND	พลังน้ำขนาดใหญ่ LAREG HYDRO POWER	พลังน้ำขนาดเล็ก SMALL HYDRO POWER	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW	TOTAL	
ภาคกลาง	**538.31**	**2.70**	**548.00**	**29.43**	**830.72**	**102.25**	**90.18**	**2,141.59**	**CENTRAL**
สระบุรี	29.40	0.02	-	-	49.50	0.20	65.38	144.50	SARABURI
ลพบุรี	175.28	-	6.70	6.70	68.60	-	-	257.28	LOP BURI
สิงห์บุรี	-	-	-	-	14.00	-	-	14.00	SING BURI
ชัยนาท	6.50	-	-	8.00	9.00	0.99	-	24.49	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	65.00	-	-	-	174.30	15.75	0.03	255.08	SUPHAN BURI
อ่างทอง	6.20	-	-	-	6.20	2.05	-	14.45	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	56.80	0.01	-	-	9.90	22.00	-	88.71	AYUTTHAYA
นนทบุรี	-	-	-	2.53	-	-	-	2.53	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	-	-	-	-	-	-	-	-	BANGKOK
ปทุมธานี	0.12	0.03	-	-	-	0.08	1.05	1.28	PATHUM THANI
นครนายก	8.03	-	-	-	-	1.00	-	9.03	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	29.31	0.02	-	-	-	-	-	29.33	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	1.37	0.02	-	-	81.80	2.90	2.40	88.49	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	0.02	-	-	-	160.12	9.56	-	169.70	SA KAEO
จันทบุรี	-	0.03	-	12.20	-	5.97	-	18.20	CHANTHABURI
ตราด	-	-	-	-	-	-	-	-	TRAT
ระยอง	1.55	1.02	-	-	1.00	1.00	0.60	5.17	RAYONG
ชลบุรี	32.01	0.03	-	-	42.40	4.55	1.50	80.49	CHON BURI
สมุทรปราการ	-	0.06	-	-	-	-	1.00	1.06	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	-	0.96	-	-	-	1.21	0.22	2.39	SAMUT SAKHON
นครปฐม	68.75	-	-	-	20.40	8.02	18.00	115.17	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	50.94	-	522.30	-	123.00	18.16	-	714.40	KANCHANABURI
ราชบุรี	2.98	-	-	-	46.50	5.63	-	55.11	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	-	-	-	-	-	-	-	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	2.18	0.50	19.00	-	-	-	-	21.68	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	1.87	-	-	-	24.00	3.19	-	29.06	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**0.04**	**13.93**	**312.00**	**3.02**	**94.83**	**124.91**	**38.14**	**586.87**	**SOUTHERN**
ชุมพร	-	-	-	-	9.50	25.19	-	34.69	CHUMPHON
ระนอง	-	-	-	-	-	-	-	-	RANONG
สุราษฎร์ธานี	-	0.26	240.00	-	16.70	50.56	-	307.52	SURAT THANI
พังงา	-	-	-	-	-	2.83	-	2.83	PHANGNGA
ภูเก็ต	0.01	0.36	-	-	-	-	30.84	31.21	PHUKET
กระบี่	0.01	-	-	-	19.60	31.28	-	50.89	KRABI
ตรัง	0.01	-	-	1.18	12.83	6.65	-	20.67	TRANG
นครศรีธรรมราช	-	11.75	-	-	8.40	5.20	0.30	25.65	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	-	-	-	0.96	-	-	-	0.96	PHATTHALUNG
สงขลา	0.01	1.53	-	-	17.90	-	7.00	26.44	SONGKHLA
สตูล	-	0.01	-	0.68	-	1.00	-	1.69	SATUN
ปัตตานี	-	0.01	-	-	-	2.20	-	2.21	PATTANI
ยะลา	-	-	72.00	-	9.90	-	-	81.90	YALA
นราธิวาส	-	0.01	-	0.20	-	-	0.00	0.21	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน Source : DEDE.

-2.indd 40 10/9/2559 14:49:24

การใช้พลังงานความร้อน

ตารางการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558

TABLE OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY BY PROVINCE IN 2015

หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

unit : ktoe

จังหวัด	การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY				ยอดรวม TOTAL	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW		
รวมทั้งประเทศ	**5.72**	**5,990.20**	**494.54**	**88.27**	**6,578.72**	**WHOLE KINGDOM**
ภาคเหนือ	**1.13**	**1,237.95**	**58.95**	**0.02**	**1,298.05**	**NORTHERN**
เชียงราย	0.06	1.03	3.70	-	4.79	CHAING RAI
พะเยา	-	-	1.80	-	1.80	PHAYAO
ลำปาง	0.05	64.59	-	-	64.63	LAMPANG
ลำพูน	0.13	0.71	-	-	0.83	LAMPHUN
เชียงใหม่	0.71	0.57	1.97	-	3.25	CHAING MAI
แม่ฮ่องสอน	0.05	-	0.00	-	0.05	MAE HONG SON
ตาก	-	-	5.76	-	5.76	TAK
กำแพงเพชร	-	297.43	21.47	-	318.90	KAMPHAENG PHET
สุโขทัย	-	-	0.00	-	-	SUKHOTHAI
แพร่	-	-	1.73	-	1.73	PHRAE
น่าน	-	-	-	-	-	NAN
อุตรดิตถ์	-	176.68	-	0.02	176.70	UTTARADIT
พิษณุโลก	0.05	97.00	-	-	97.04	PHITSANULOK
พิจิตร	-	1.15	-	-	1.15	PHICHIT
นครสวรรค์	0.05	181.55	12.33	-	193.93	NAKHON SAWAN
อุทัยธานี	-	197.32	10.19	-	207.51	UTHAI THANI
เพชรบูรณ์	0.05	219.94	-	-	219.99	PHETCHABUN
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	**0.45**	**1,892.98**	**193.55**	**0.04**	**2,087.01**	**NORTHEASTERN**
เลย	-	-	-	-	-	LOEI
หนองบัวลำภู	-	112.68	-	-	112.68	NONG BUA LAM PHU
อุดรธานี	-	223.83	8.57	-	232.40	UDON THANI
หนองคาย	-	1.23	2.77	-	4.00	NONG KHAI
สกลนคร	-	-	-	-	-	SAKON NAKHON
นครพนม	-	-	-	-	-	NAKHON PHANOM
มุกดาหาร	0.02	95.76	3.58	-	99.36	MUKDAHAN
ยโสธร	-	-	-	-	-	YASOTHON
อำนาจเจริญ	-	-	-	-	-	AMNAT CHAROEN
อุบลราชธานี	0.01	-	19.04	0.01	19.06	UBON RATCHATHANI
ศรีสะเกษ	0.04	-	5.17	-	5.21	SI SA KET
สุรินทร์	-	97.28	-	-	97.28	SURIN
บึงกาฬ	-	-	-	-	-	BURI RAM
บุรีรัมย์	-	80.10	-	0.01	80.11	BURI RAM
มหาสารคาม	0.01	-	7.83	-	7.84	MAHA SARAKHAM
ร้อยเอ็ด	0.05	2.22	6.27	-	8.53	RIO ET
กาฬสินธุ์	-	223.51	45.68	-	269.19	KALASIN
ขอนแก่น	0.17	366.89	0.85	-	367.92	KHON KAEN
ชัยภูมิ	-	198.55	15.40	0.01	213.96	CHAIYAPHUM
นครราชสีมา	0.14	490.92	78.40	0.01	569.47	NAKHON RATCHASIMA

-2.indd 41 10/9/2559 14:49:24

ตารางการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนจำแนกตามรายจังหวัด ปี 2558(ต่อ)

TABLE OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY BY PROVINCE IN 2015(CONTINUED)

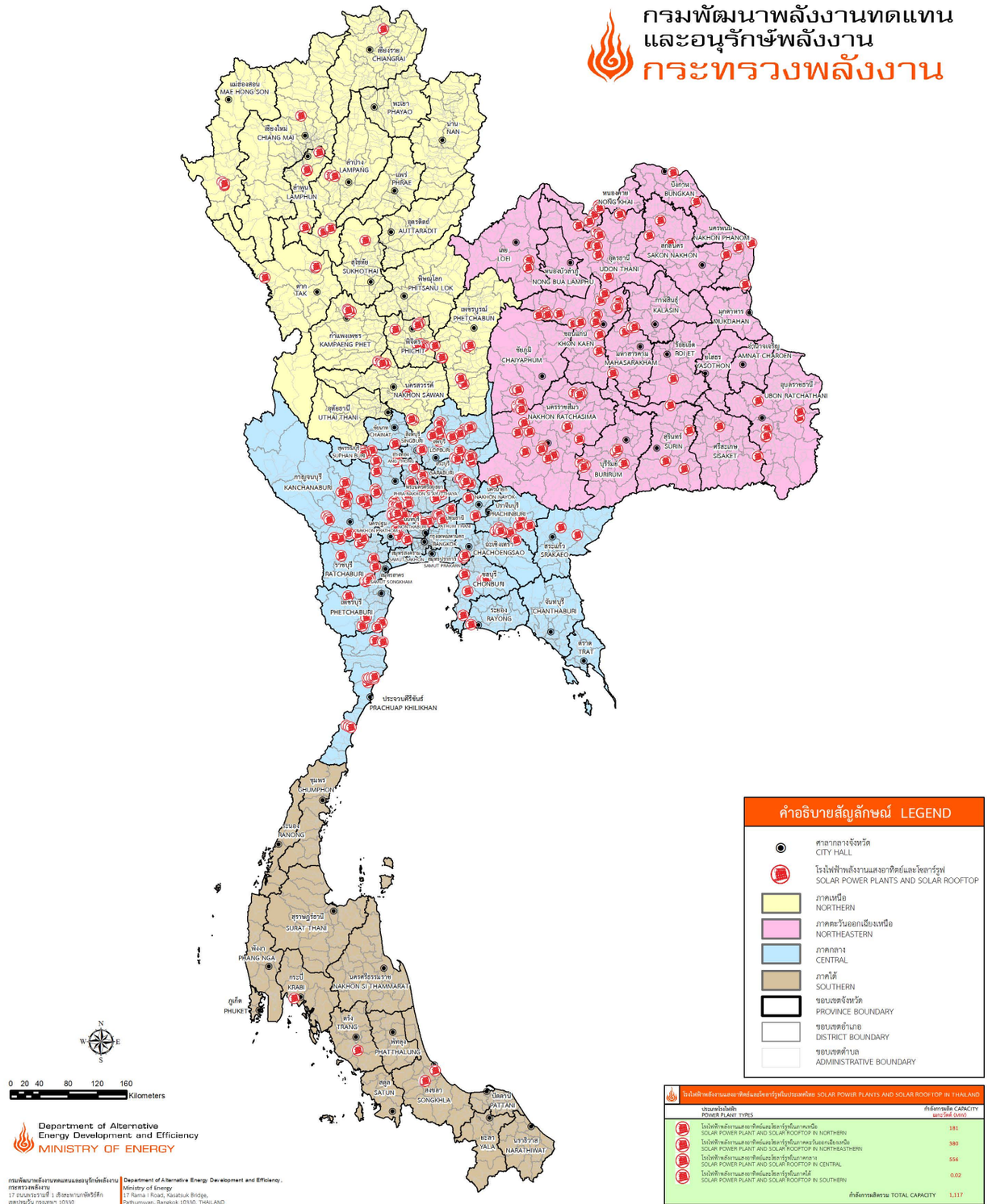
หน่วย : พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ | unit : ktoe

จังหวัด	การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY				ยอดรวม TOTAL	PROVINCE
	แสงอาทิตย์ SOLAR	ชีวมวล BIOMASS	ก๊าซชีวภาพ BIOGAS	ขยะ MSW		
ภาคกลาง	**3.84**	**2,221.69**	**221.63**	**88.17**	**2,535.34**	**CENTRAL**
สระบุรี	0.11	250.84	21.77	88.00	360.73	SARABURI
ลพบุรี	-	119.66	19.45	0.02	139.13	LOP BURI
สิงห์บุรี	0.03	97.31	-	-	97.35	SING BURI
ชัยนาท	-	-	-	-	-	CHAI NAT
สุพรรณบุรี	-	302.58	12.38	-	314.96	SUPHAN BURI
อ่างทอง	-	1.05	7.93	-	8.98	ANG THONG
พระนครศรีอยุธยา	0.24	55.32	4.33	0.02	59.91	AYUTTHAYA
นนทบุรี	0.05	0.25	2.41	0.02	2.73	NONTHABURI
กรุงเทพฯ	0.83	0.63	2.62	0.02	4.10	BANGKOK
ปทุมธานี	0.17	12.09	2.41	-	14.68	PATHUM THANI
นครนายก	-	-	-	-	-	NAKHON NAYOK
ปราจีนบุรี	0.05	228.78	12.54	-	241.37	PRACHIN BURI
ฉะเชิงเทรา	-	66.34	13.64	-	79.98	CHACHOENGSAO
สระแก้ว	-	100.81	20.99	-	121.80	SA KAEO
จันทบุรี	-	3.62	12.67	-	16.29	CHANTHABURI
ตราด	-	-	-	-	-	TRAT
ระยอง	0.06	3.87	21.63	0.03	25.59	RAYONG
ชลบุรี	0.57	122.72	19.55	-	142.84	CHON BURI
สมุทรปราการ	0.37	35.29	1.73	-	37.39	SAMUT PRAKAN
สมุทรสาคร	0.11	0.63	4.45	-	5.19	SAMUT SAKHON
นครปฐม	0.35	190.27	4.92	0.02	195.56	NAKHON PATHOM
กาญจนบุรี	0.03	482.76	12.79	0.02	495.60	KANCHANABURI
ราชบุรี	0.77	107.66	20.65	-	129.08	RATCHABURI
สมุทรสงคราม	-	0.13	-	-	0.13	SAMUT SONGKHRAM
เพชรบุรี	-	2.26	-	-	2.26	PHETCHABURI
ประจวบคีรีขันธ์	0.09	36.84	2.76	-	39.68	PRACHUAP KHIRI KHAN
ภาคใต้	**0.30**	**637.57**	**20.41**	**0.03**	**658.32**	**SOUTHERN**
ชุมพร	-	112.26	6.33	0.03	118.63	CHUMPHON
ระนอง	-	0.97	-	-	0.97	RANONG
สุราษฎร์ธานี	0.05	100.31	2.46	-	102.82	SURAT THANI
พังงา	-	14.00	6.14	-	20.14	PHANGNGA
ภูเก็ต	0.06	-	-	-	0.06	PHUKET
กระบี่	0.06	262.51	1.42	-	263.99	KRABI
ตรัง	-	6.99	-	-	6.99	TRANG
นครศรีธรรมราช	-	14.89	-	-	14.89	NAKHON SI THAMMARAT
พัทลุง	0.02	2.32	-	-	2.35	PHATTHALUNG
สงขลา	0.06	35.28	4.06	-	39.39	SONGKHLA
สตูล	0.06	6.55	-	-	6.61	SATUN
ปัตตานี	-	-	-	-	-	PATTANI
ยะลา	-	81.49	-	-	81.49	YALA
นราธิวาส	-	-	-	-	-	NARATHIWAT

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน | Source : DEDE.

-2.indd 42 10/9/2559 14:49:25

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟในประเทศไทย
MAP OF SOLAR POWER PLANTS AND SOLAR ROOFTOP IN THAILAND



หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2558 **Note :** On grid capacity as of December, 2015

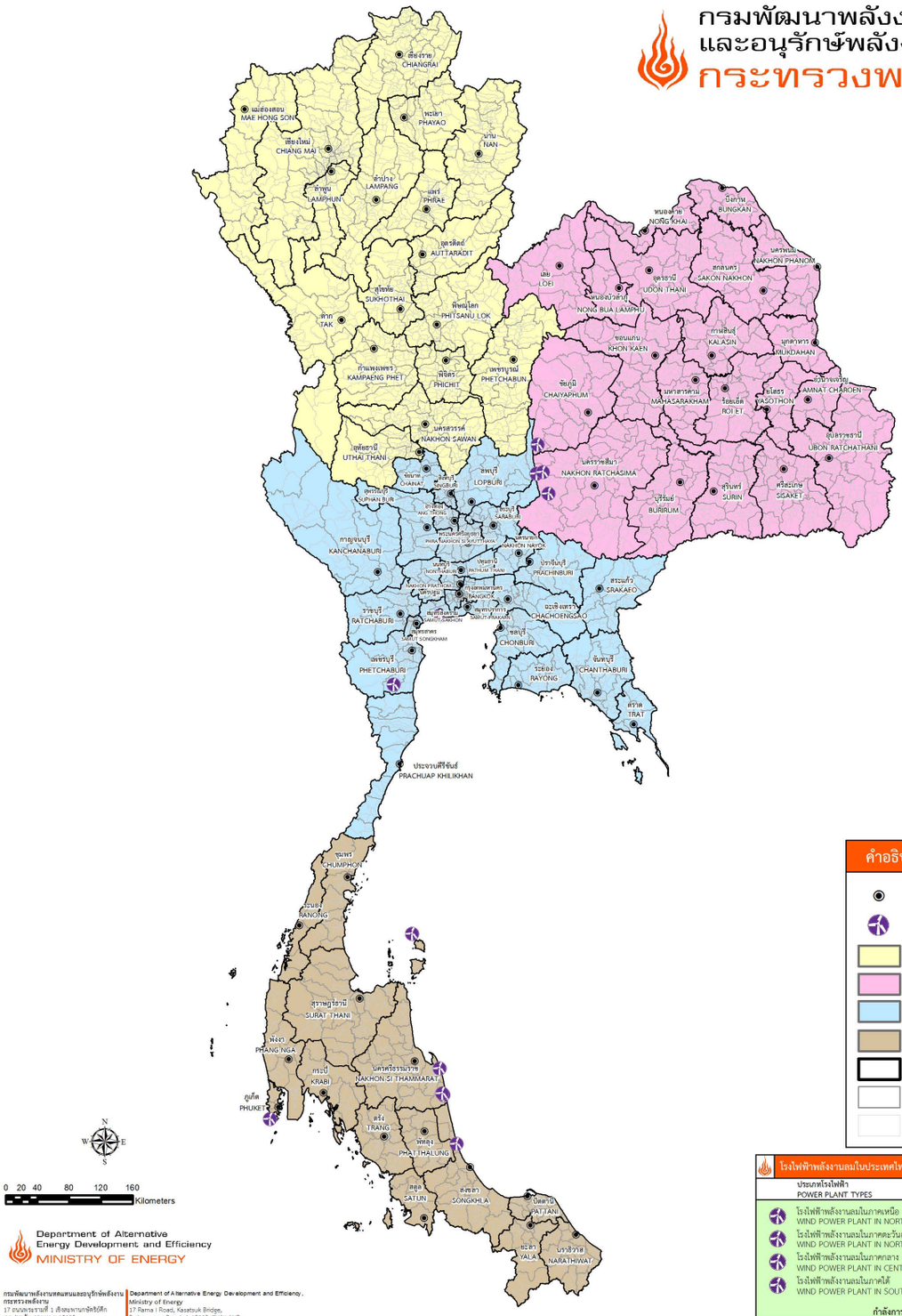
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
17 ถนนรามาที่ 1 สี่แยกพาทุมวันวิถีดี
สถปุทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

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

-2.indd 43 10/9/2559 14:49:25

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทย
MAP OF WIND POWER PLANTS IN THAILAND



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 สี่แยกพระมหาวิทยาลัยจุฬาฯ
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

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

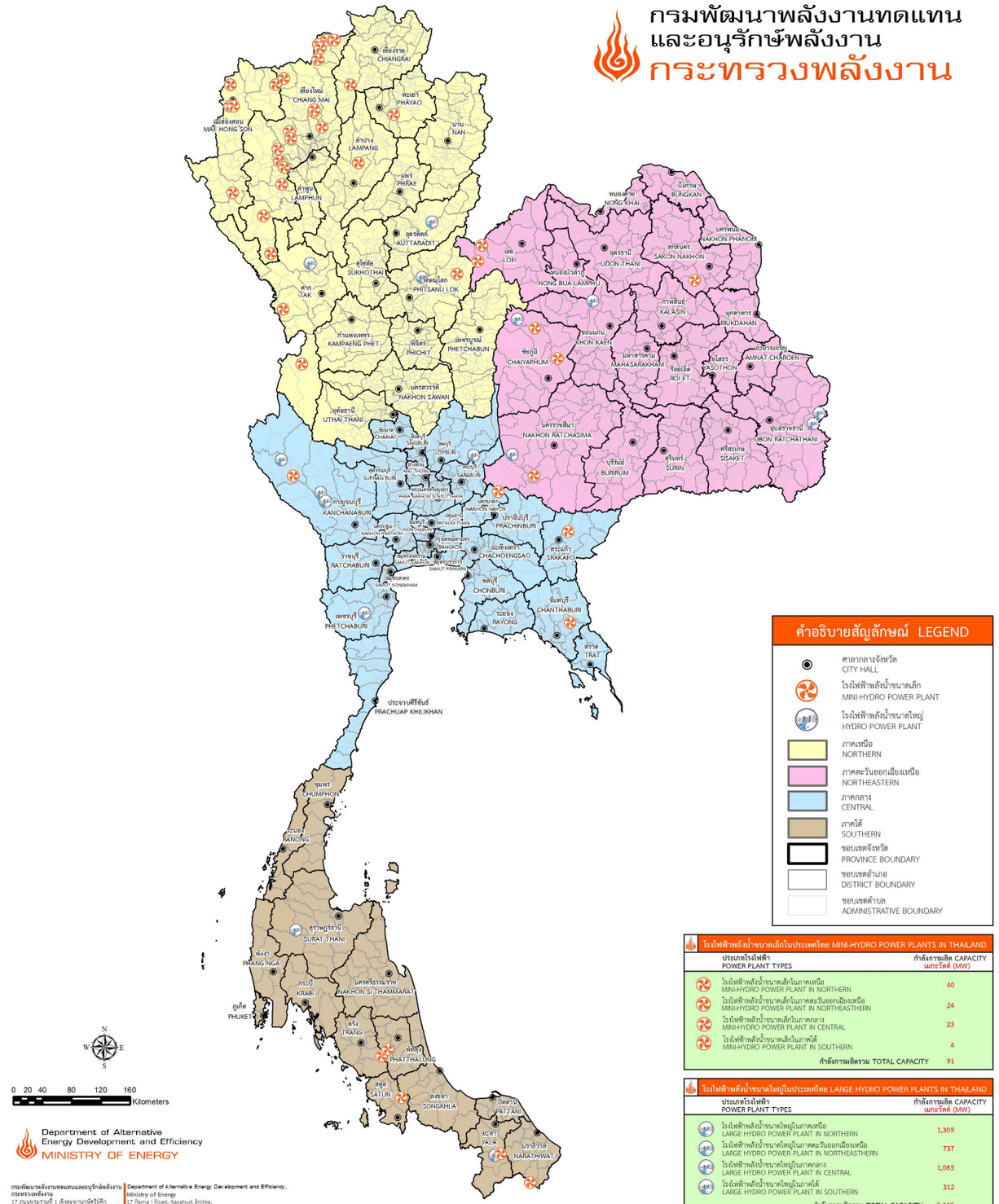
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทย WIND POWER PLANTS IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY เมกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคเหนือ WIND POWER PLANT IN NORTHERN	-
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ WIND POWER PLANT IN NORTHEASTERN	190
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคกลาง WIND POWER PLANT IN CENTRAL	1
โรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคใต้ WIND POWER PLANT IN SOUTHERN	13.7
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	205

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2558 **Note :** On grid capacity as of December, 2015

-2.indd 44 10/9/2559 14:49:26

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำในประเทศไทย
MAP OF HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND



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	40
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ MINI-HYDRO POWER PLANT IN NORTHEASTERN	24
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคกลาง MINI-HYDRO POWER PLANT IN CENTRAL	23
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในภาคใต้ MINI-HYDRO POWER PLANT IN SOUTHERN	4
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	91

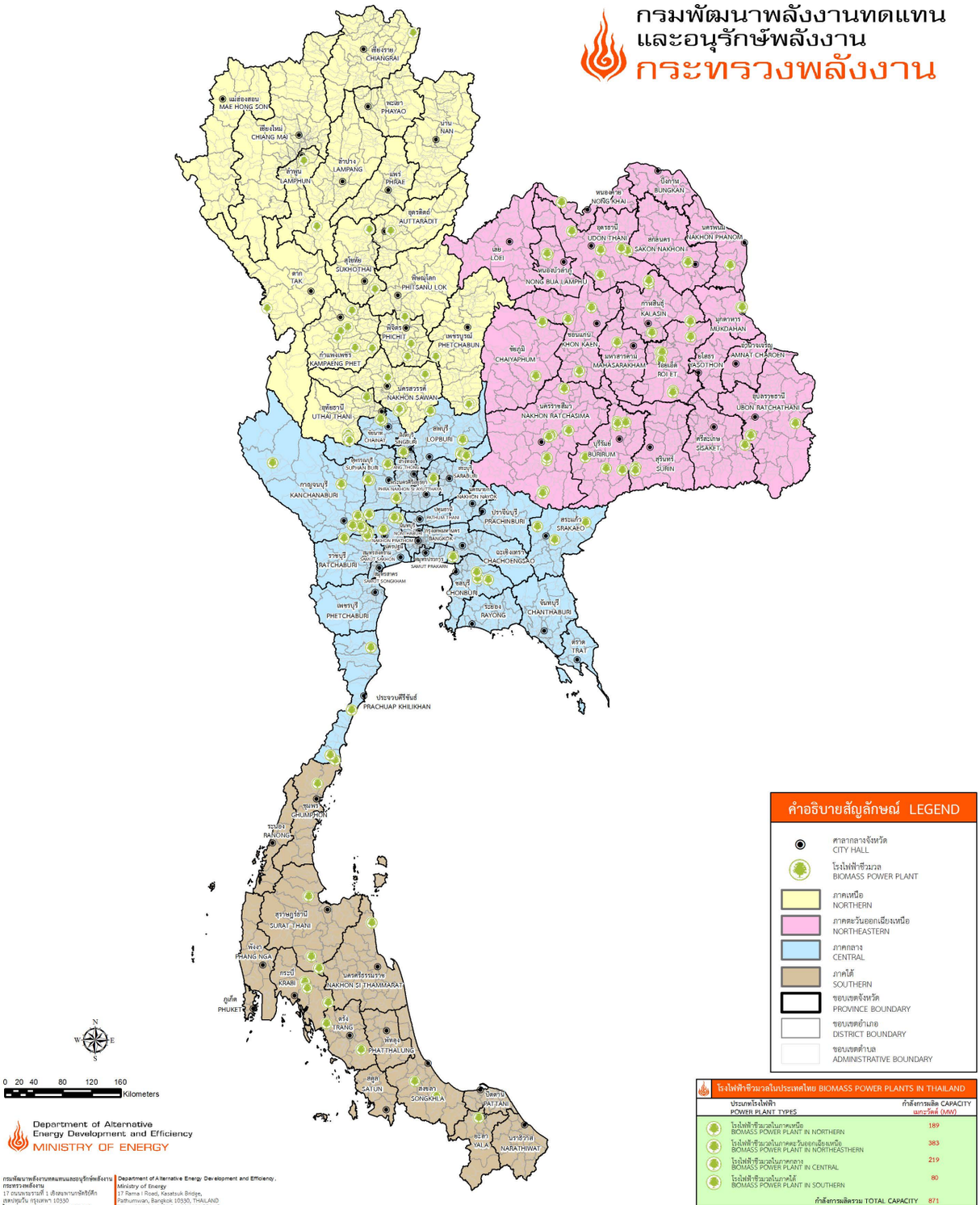
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในประเทศไทย LARGE HYDRO POWER PLANTS IN THAILAND

ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY เมกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคเหนือ LARGE HYDRO POWER PLANT IN NORTHERN	1,309
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ LARGE HYDRO POWER PLANT IN NORTHEASTERN	737
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคกลาง LARGE HYDRO POWER PLANT IN CENTRAL	1,085
โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ในภาคใต้ LARGE HYDRO POWER PLANT IN SOUTHERN	312
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	3,443

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2558 **Note :** On grid capacity as of December, 2015

-2.indd 45 10/9/2559 14:49:26

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลในประเทศไทย
MAP OF BIOMASS POWER PLANTS IN THAILAND



หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2558 **Note :** On grid capacity as of December, 2015

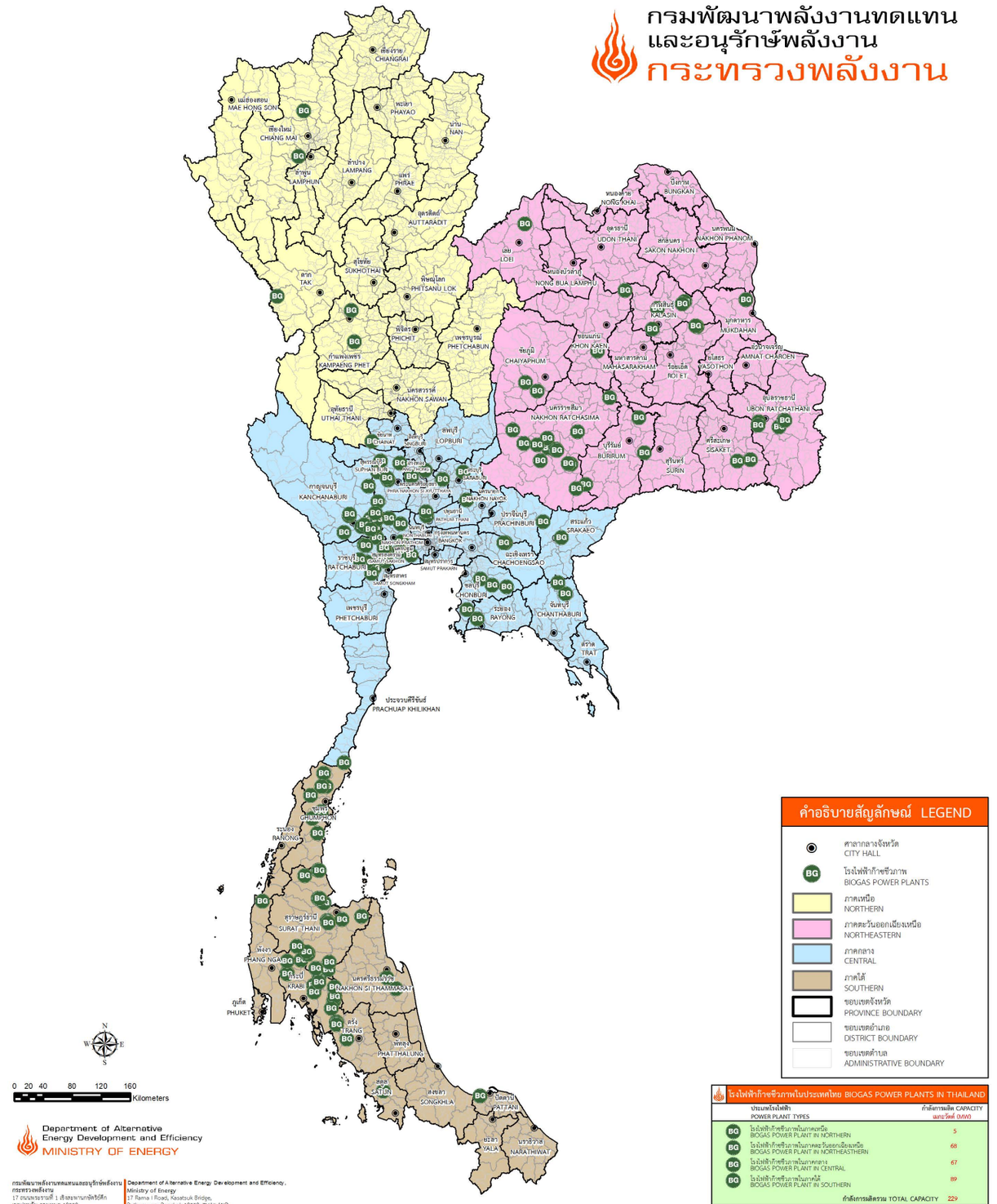
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
17 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2222 4102-9, 0 2223 0021-9

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

www.dede.go.th

-2.indd 46 10/9/2559 14:49:26

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในประเทศไทย
MAP OF BIOGAS POWER PLANTS IN THAILAND

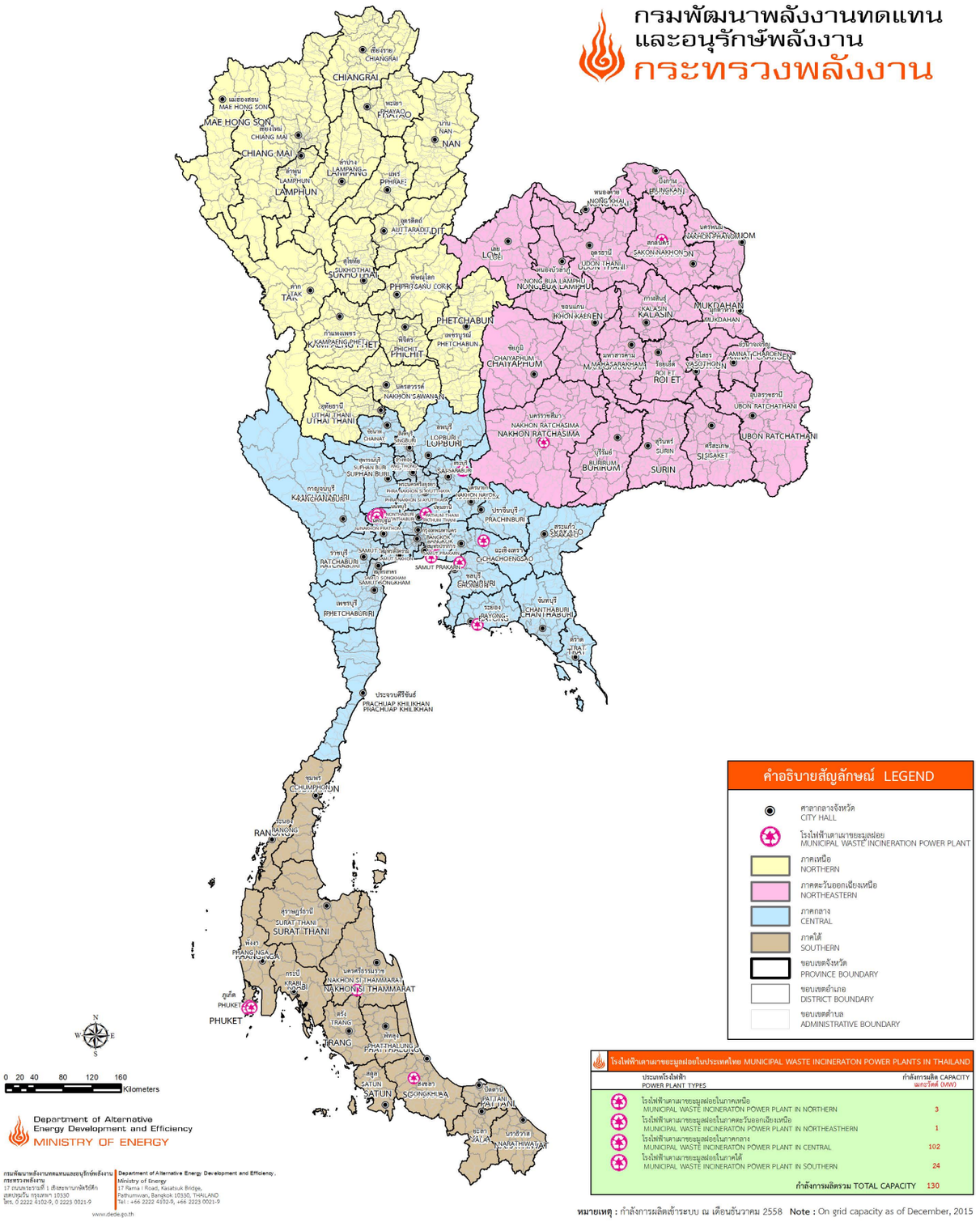


โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในประเทศไทย BIOGAS POWER PLANTS IN THAILAND	
ประเภทโรงไฟฟ้า POWER PLANT TYPES	กำลังการผลิต CAPACITY แกะวัตต์ (MW)
โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในภาคเหนือ BIOGAS POWER PLANT IN NORTHERN	5
โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ BIOGAS POWER PLANT IN NORTHEASTERN	68
โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในภาคกลาง BIOGAS POWER PLANT IN CENTRAL	67
โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพในภาคใต้ BIOGAS POWER PLANT IN SOUTHERN	89
กำลังการผลิตรวม TOTAL CAPACITY	229

หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2558 **Note :** On grid capacity as of December, 2015

-2.indd 47 10/9/2559 14:49:26

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยในประเทศไทย
MAP OF MUNICIPAL WASTE INCINERATION POWER PLANTS IN THAILAND

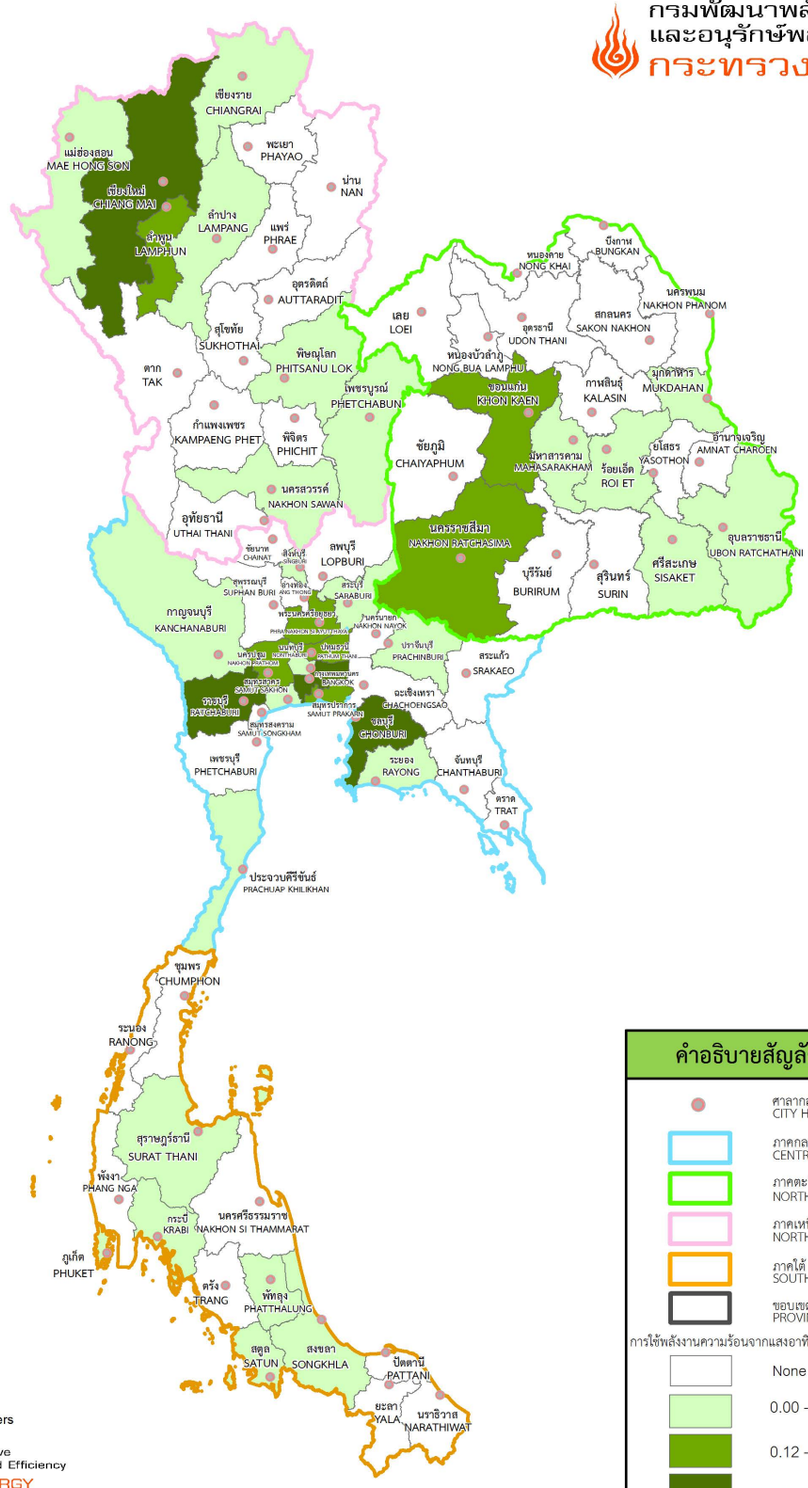


หมายเหตุ : กำลังการผลิตเข้าระบบ ณ เดือนธันวาคม 2558 **Note :** On grid capacity as of December, 2015

-2.indd 48 10/9/2559 14:49:26

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ในประเทศไทย 2558
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM SOLAR IN THAILAND 2015

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

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

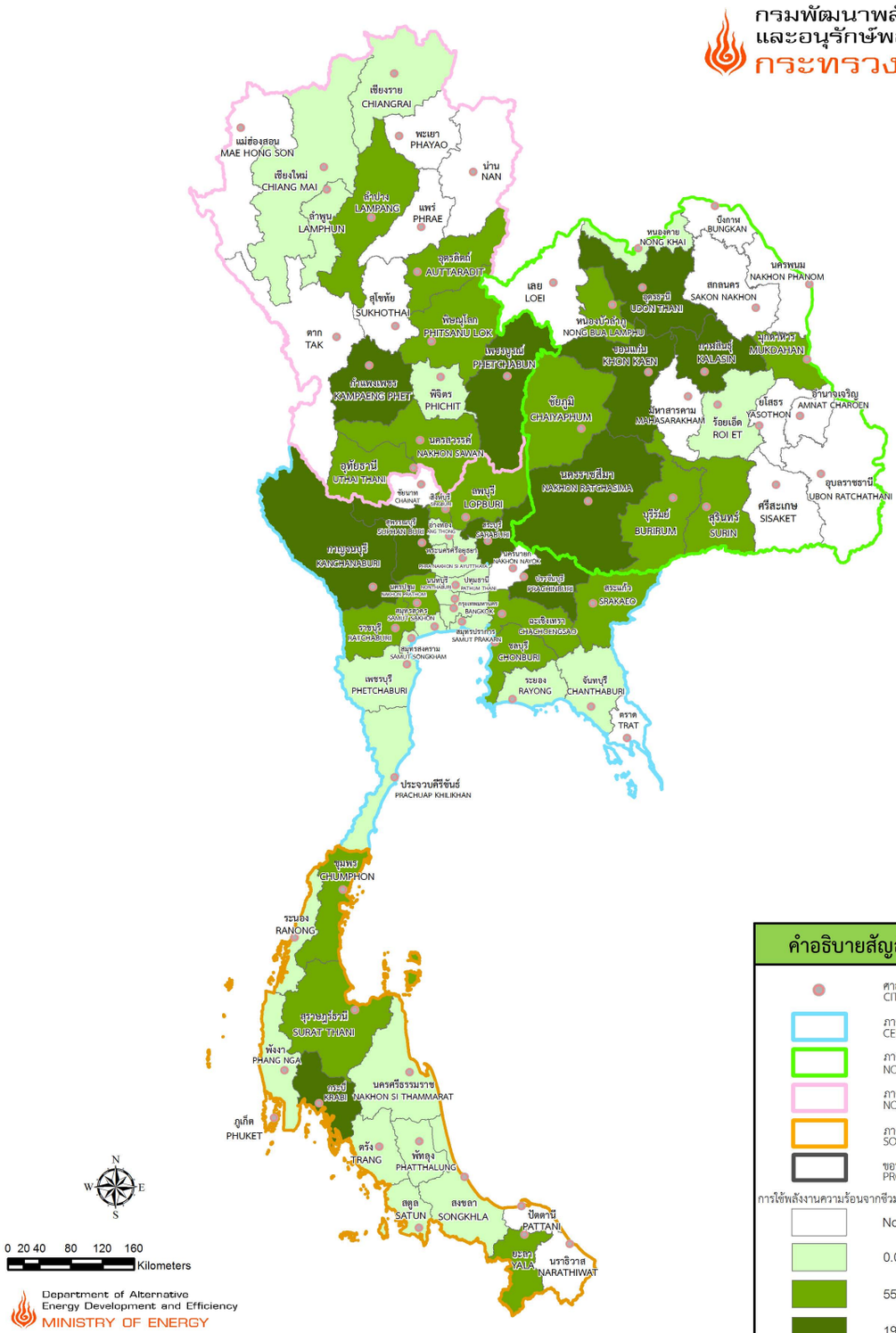
การใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.00 - 0.11
- 0.12 - 0.37
- 0.38 - 0.83

-2.indd 49 10/9/2559 14:49:27

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากชีวมวลในประเทศไทย 2558
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOMASS IN THAILAND 2015

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

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

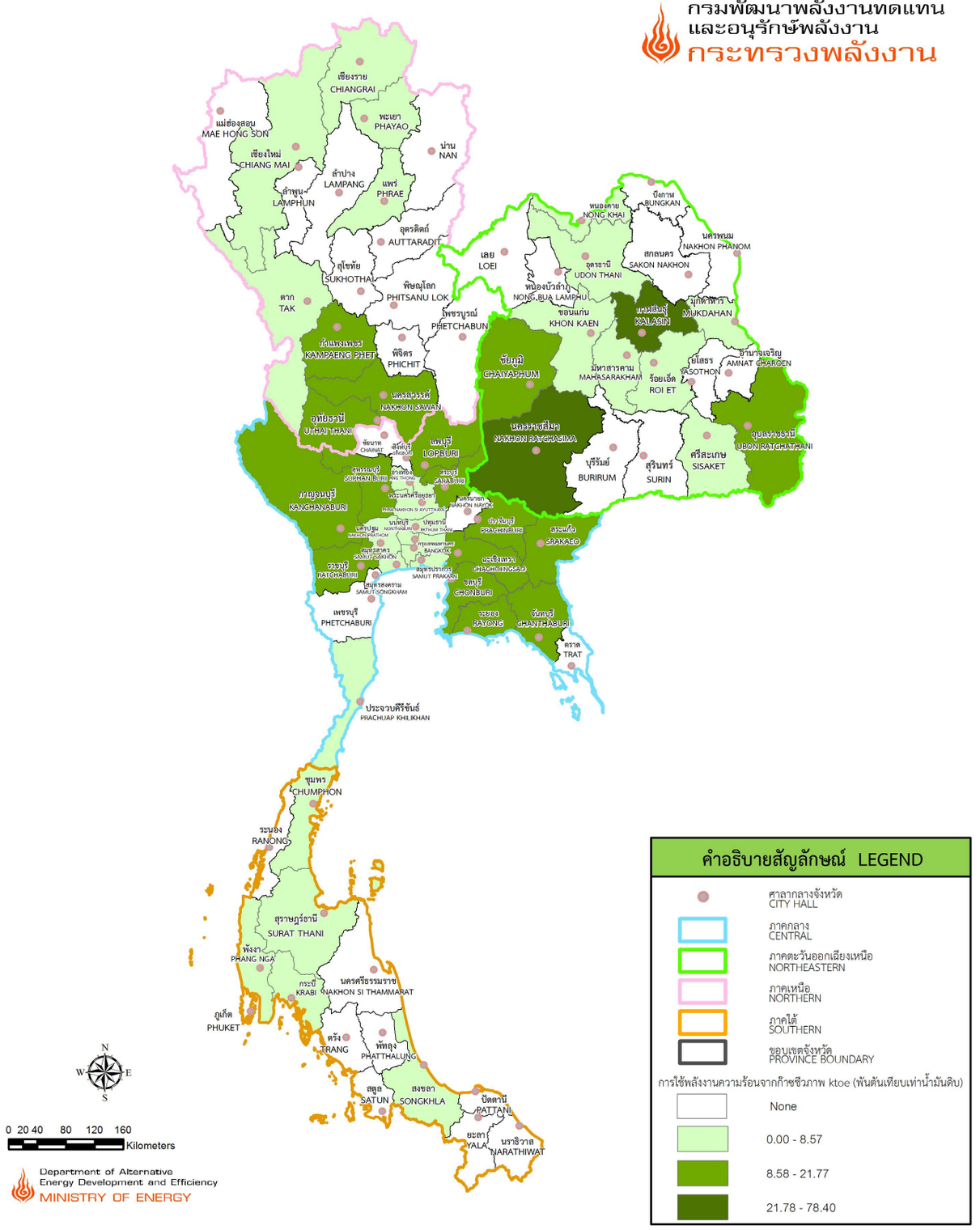
การใช้พลังงานความร้อนจากชีวมวล ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.00 - 55.32
- 55.33 - 198.55
- 198.56 - 490.92

-2.indd 50 10/9/2559 14:49:27

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพในประเทศไทย 2558
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM BIOGAS IN THAILAND 2015

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

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

การใช้พลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพ ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.00 - 8.57
- 8.58 - 21.77
- 21.78 - 78.40

-2.indd 51 10/9/2559 14:49:27

แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากขยะในประเทศไทย 2558

MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM MUNICIPAL SOLID WASTE IN THAILAND 2015

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

คำอธิบายสัญลักษณ์ LEGEND

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

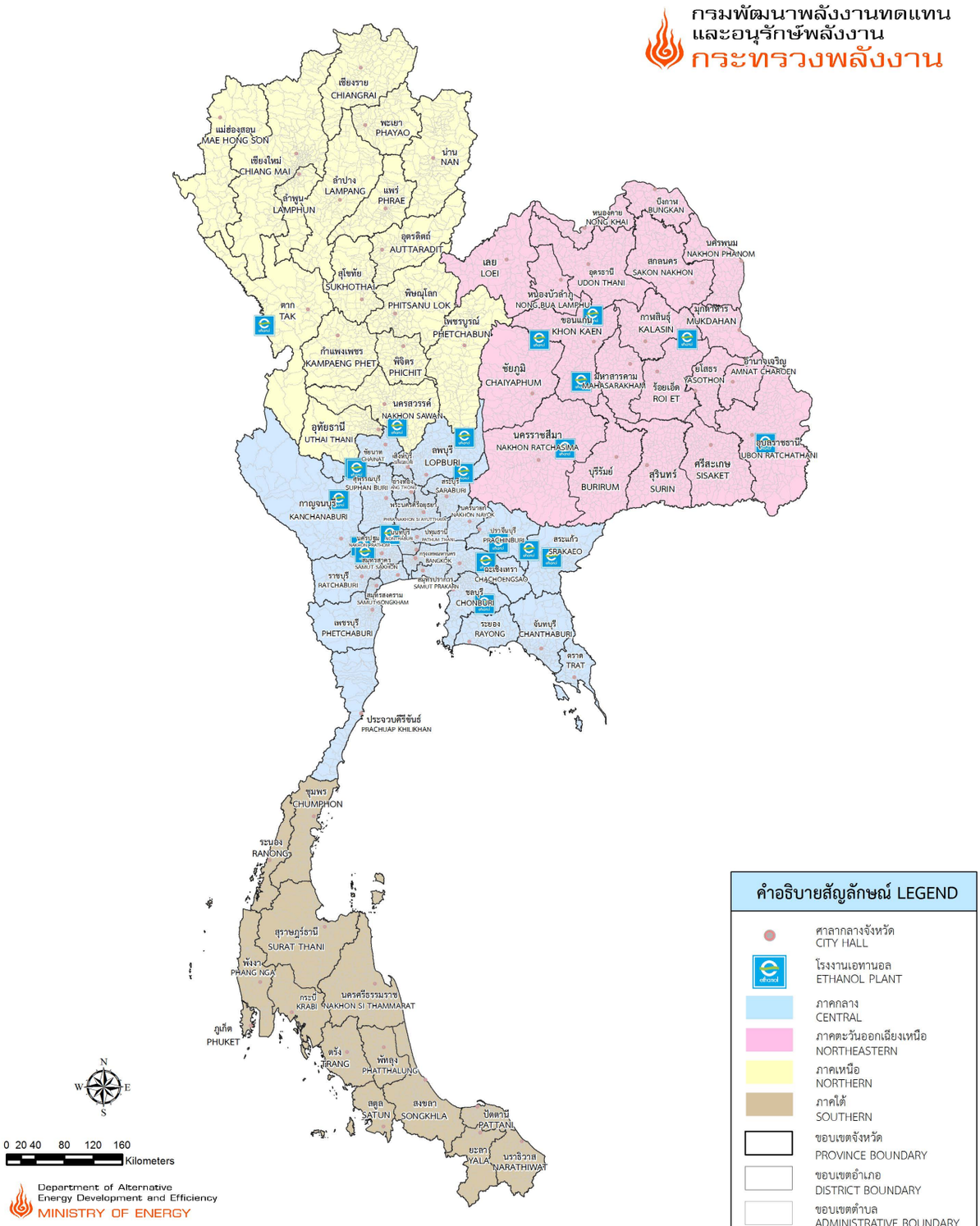
การใช้พลังงานความร้อนจากขยะ ktoe (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

- None
- 0.00 - 0.01
- 0.02 - 0.03
- 0.04 - 88.00

-2.indd 52 10/9/2559 14:49:27

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตเอทานอลในประเทศไทย
MAP OF ETHANOL PLANTS IN THAILAND

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



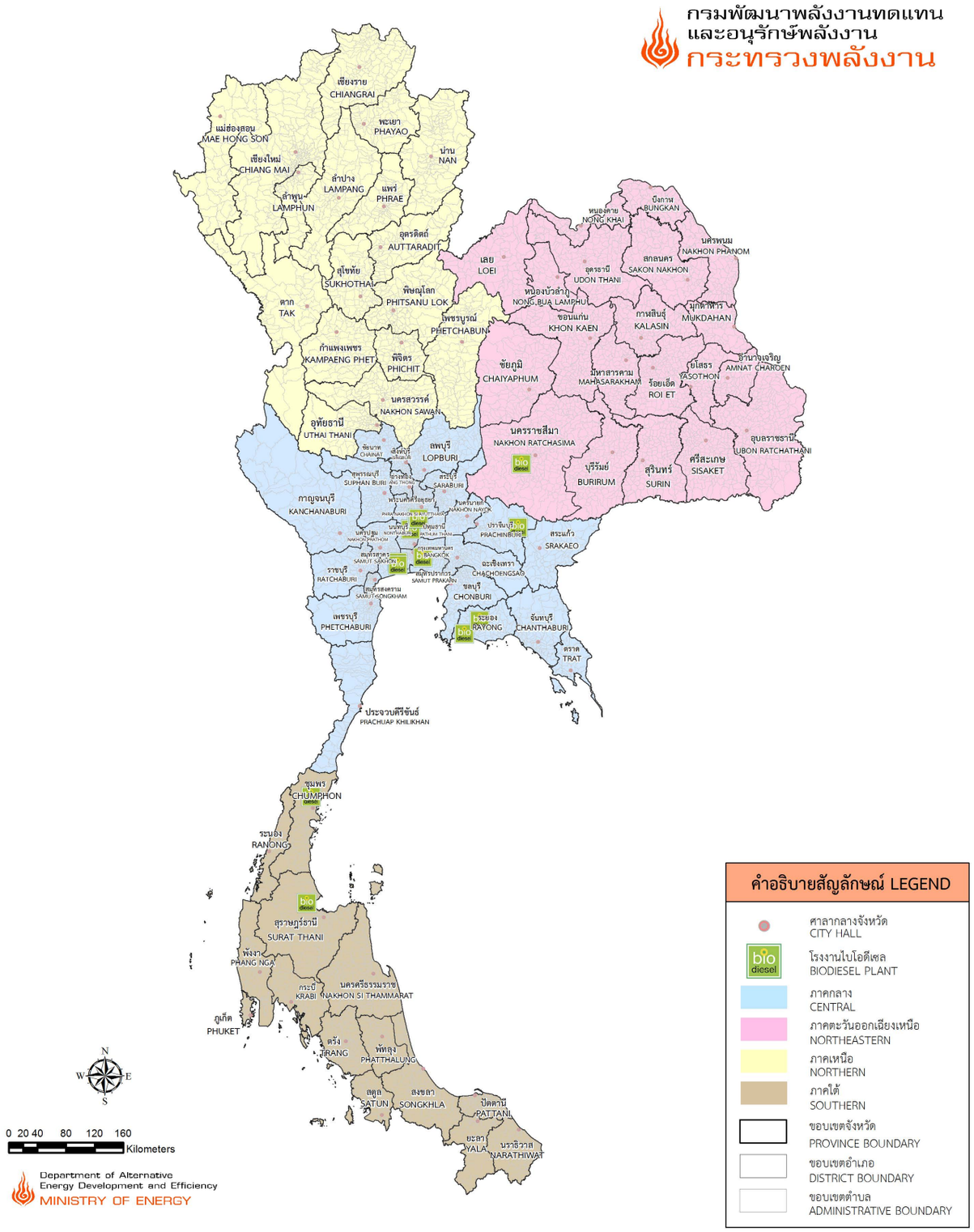
Department of Alternative Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

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

-2.indd 53 10/9/2559 14:49:27

แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผลิตไบโอดีเซลในประเทศไทย
MAP OF BIODIESEL PLANTS IN THAILAND



-2.indd 54 10/9/2559 14:49:28

คำจำกัดความ	DEFINITION
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 ก๊าซชีวภาพและขยะ) ความร้อน (ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ) และเชื้อเพลิงชีวภาพ (ประกอบด้วยเอทานอลและไบโอดีเซลที่ผสมอยู่ในน้ำมันสำเร็จรูป)	**FINAL ALTERNATIVE ENERGY CONSUMPTION** consists of electricity (generated by solar energy, wind energy, small hydro power, biomass, 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).

-2.indd 55 10/9/2559 14:49:28

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

-2.indd 56 10/9/2559 14:49:29

ค่าการแปลงหน่วย CONVERSION FACTORS

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					19. LIGNITE
19.1 ลี้ (กก.)	4400.00	435.94	18.42	17.46	19.1 LI (kg.)
19.2 กระบี่ (กก.)	2600.00	257.60	10.88	10.32	19.2 KRABI (kg.)
19.3 แม่เมาะ (กก.)	2500.00	247.70	10.47	9.92	19.3 MAE MOH (kg.)
19.4 แจ้คอน(กก.)	3610.00	357.67	15.11	14.32	19.4 CHAE KHON (kg.)
20. ก๊าซธรรมชาติ					20. NATURAL GAS
20.1 ชื้น (ลูกบาศก์ฟุต)	248.00	24.57	1.04	0.98	20.1 WET (scf.)
20.2 แห้ง (ลูกบาศก์ฟุต)	244.00	24.18	1.02	0.97	20.2 DRY (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	กิโลกรัมของถ่าน (kg. of charcoal product)
1 ลิตรของก๊าซปิโตรเลียมเหลว (litre of LPG)	=	0.54	กิโลกรัม(kg.)

อัตราแลกเปลี่ยน (ราคาขาย)

EXCHANGE RATE (SELLING)

พ.ศ.	บาท / เหรียญสหรัฐ Baht / US$	YEAR
2544	44.58	2001
2545	43.11	2002
2546	41.63	2003
2547	40.37	2004
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	34.4	2015

-2.indd 57 10/9/2559 14:49:29



รายงานฉบับนี้รวบรวมและจัดทำโดย
ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน
17 ถนนพระรามที่ 1 เชิงสะพานกษัตริย์ศึก
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 - 2222 - 4102 - 9 ต่อ 1202, 1212, 1279, 1519
โทร. 0 - 2225 8918 / โทรสาร 0 - 2221 - 1475
จากต่างประเทศ : โทร. +66 - 2222 - 4102 - 9 ต่อ 1202, 1212, 1279, 1519
: โทร. 0 - 2225 8918 / โทรสาร +66 - 2221 - 1475
จดหมายอิเล็คทรอนิคส์ : wpdsts@dede.go.th
เว็บไซต์ : www.dede.go.th

This report is published by
Alternative Energy and Efficiency Information 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. 1202, 1212, 1279, 1519
Tel. 0 - 2225 8918 /Fax. 0 - 2221 - 1475
From outside Thailand : Tel. + 66 - 2222 - 4102 - 9 Ext. 1202, 1212, 1279, 1519
: Tel. 0 - 2225 8918 / Fax. + 66 - 2221 - 1475
E - mail Address : wpdsts@dede.go.th
Website : www.dede.go.th

.indd 5 30/8/2559 3:14:55



17 ถนนพระรามที่ 1 เชิงสะพานกษัตริย์ศึก
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ : 0 2223 0021-9, 0 2223 2593-5, 0 2222 4102-9
โทรสาร : 0 2221 1475

.indd 2 30/8/2559 3:14:51