

# Low Carbon Ratchaburi (Thailand) 2025 using ExSS

Savitri Garivait, Pornphimol Winyuchakrit, Penvadee  
Cheewapongphan, Thanonphat Boonmann

15<sup>th</sup> AIM International Workshop

February 20–22, 2010

NIES

Tsukuba, Japan



# Thailand



PointAsia.com

Alt: 26.14km  
512 kb/s  
Lat: 11.00397 Lon: 101.09054

India

Bangladesh

Burma

Laos

Vietnam

Thailand

Cambodia

Paracel Islands

Spratly Islands

Sri Lanka

Brunei

Malaysia

# Thailand

**Location** latitudes 5°40' and 20°30' N  
longitudes 97°20' and 105°45' E

**Climate** hot, wet and cool seasons

**Mean Annual Temperature** 22-32°C

**Average Annual Precipitation** 1,692 mm

**Population (2009)** 66.7 Millions

**Total Land** 514,310 km<sup>2</sup> (5 regions)

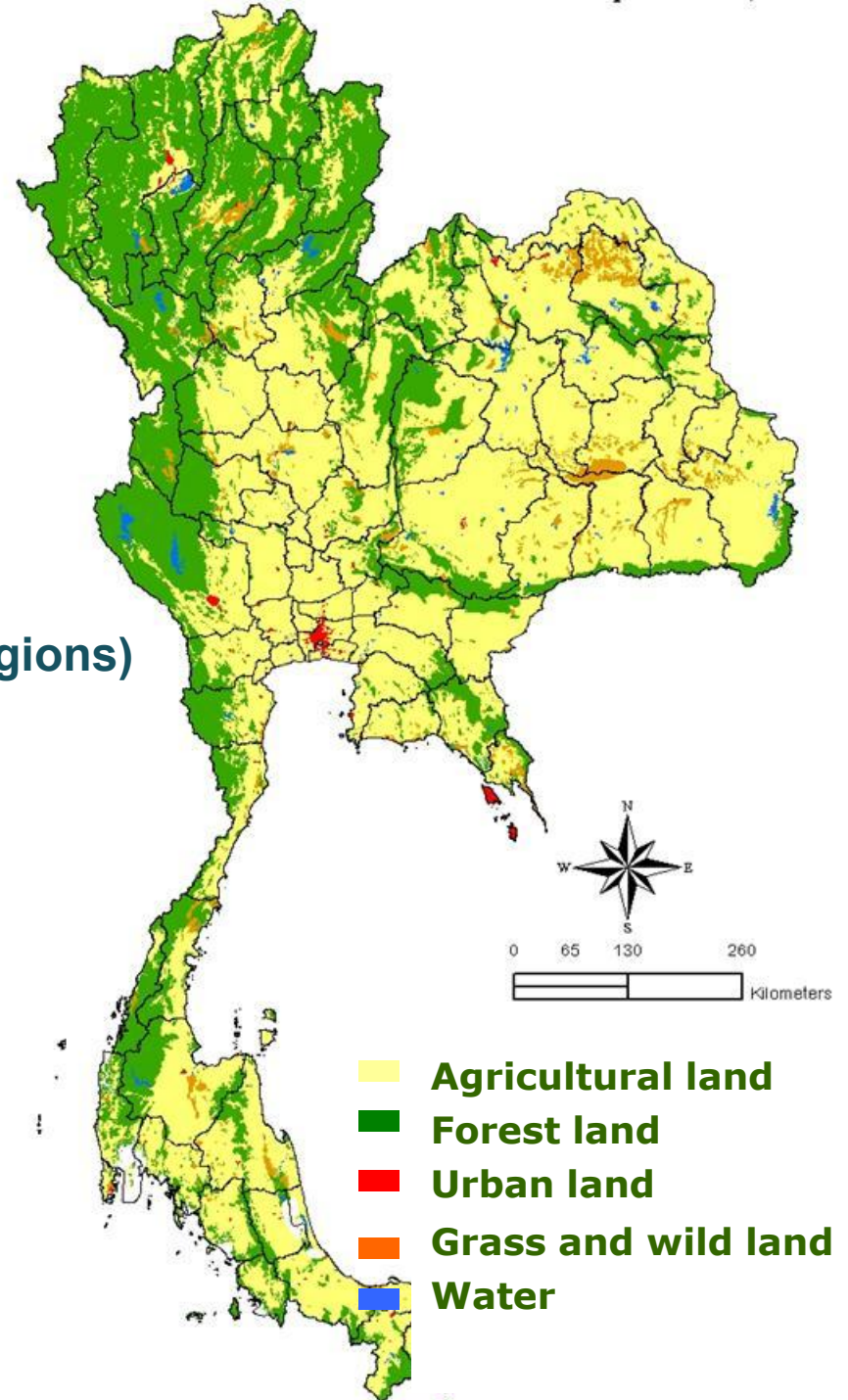
**Forestland** 183,899 km<sup>2</sup>

**Cropland** 305,642 km<sup>2</sup>

**Urban Area** 2,957 km<sup>2</sup>

**Grassland** 17,742 km<sup>2</sup>

**Irrigation Area** 4,070 km<sup>2</sup>





# Ratchaburi

**Location** latitudes 13 ° 32 ' 15" N  
longitudes 90 ° 49 ' 09 " E

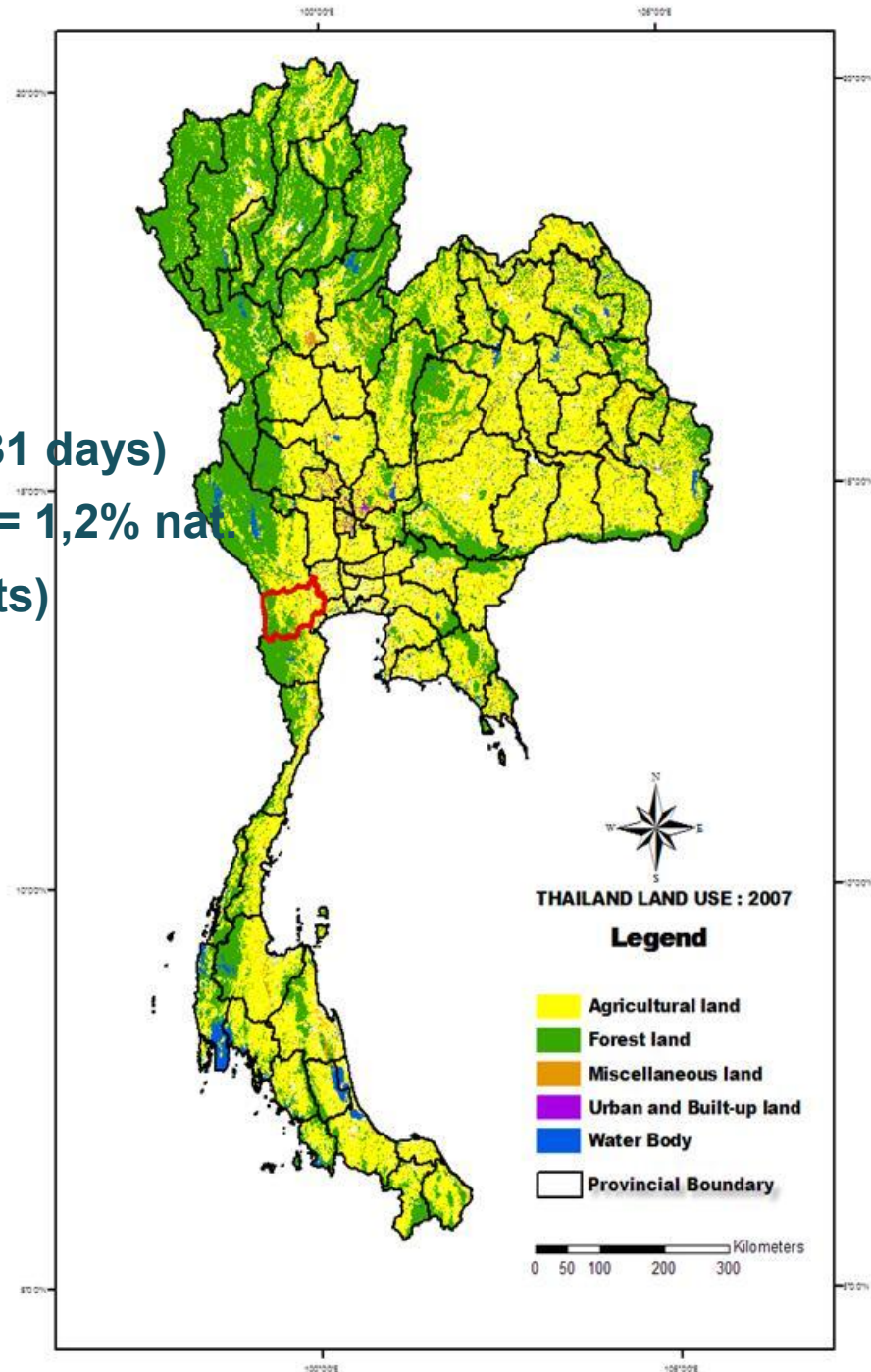
**Climate** SW monsoon with very dry zones

**Mean Annual Temperature** 21-38°C

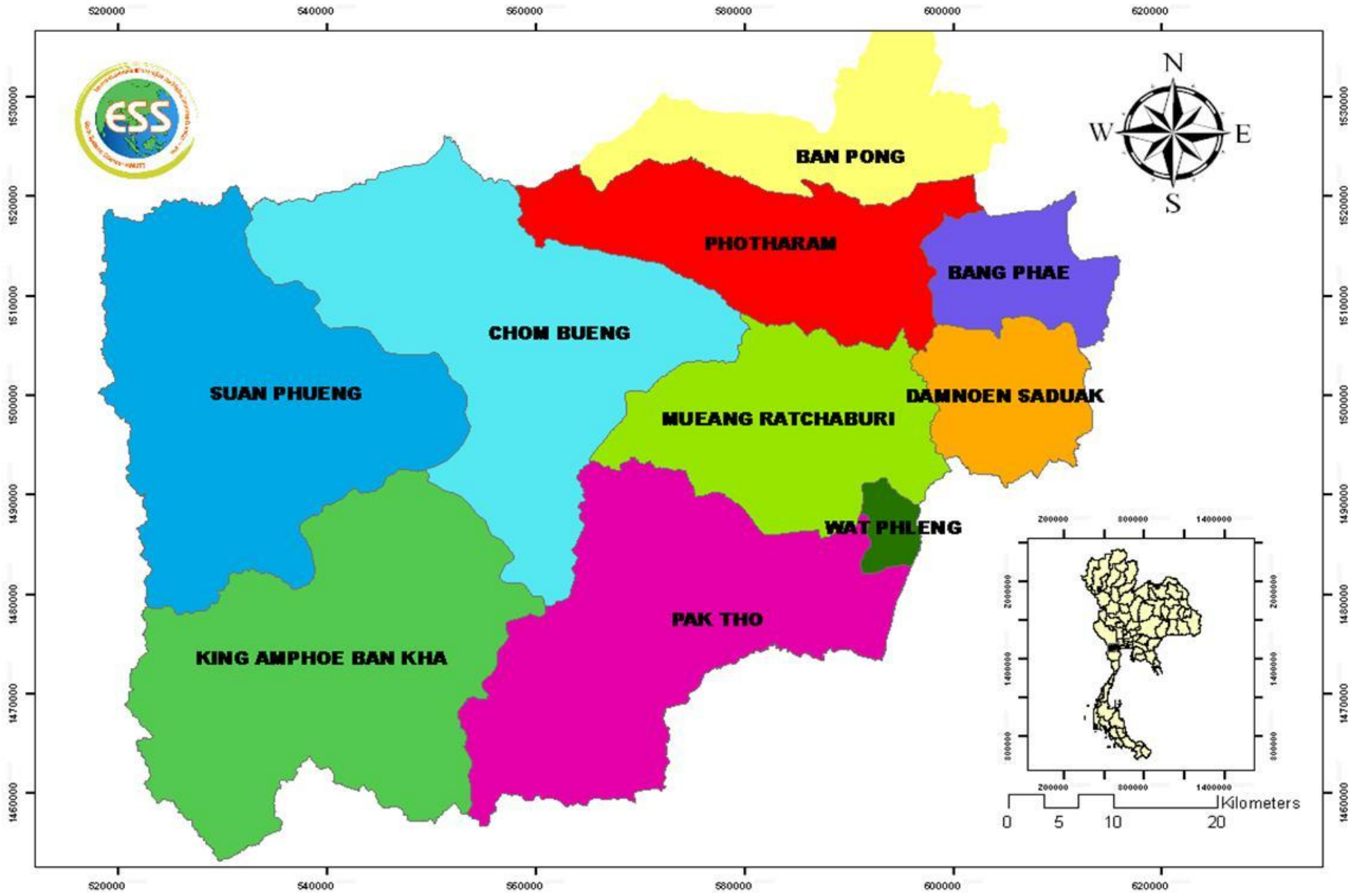
**Average Annual Precipitation** 1,303 mm (131 days)

**Population 2000 (2009)** 791,217 (837,383) = 1,2% na

**Total Land** 5,196.5 km<sup>2</sup> (4 parts)

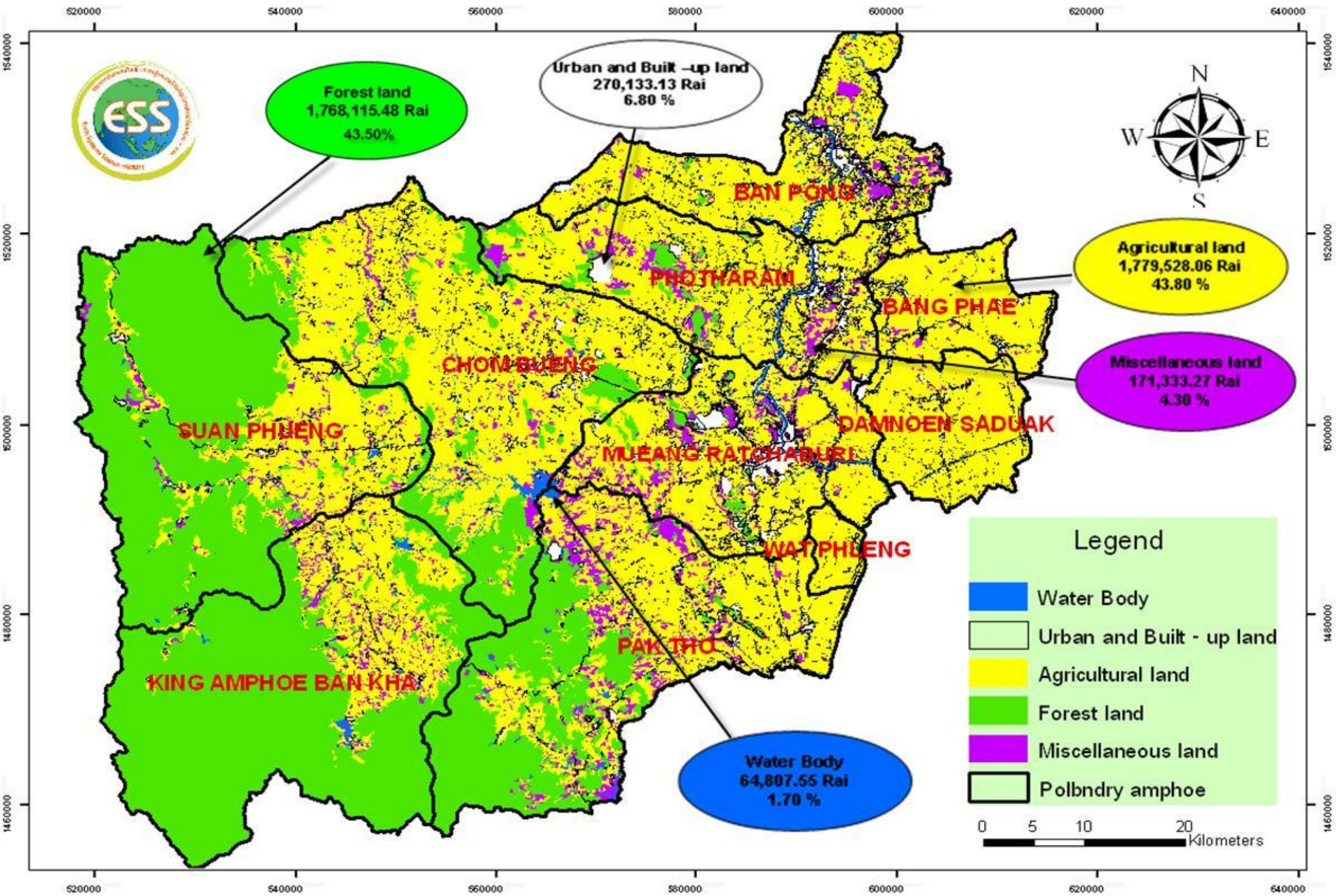


# Ratchaburi - Administration



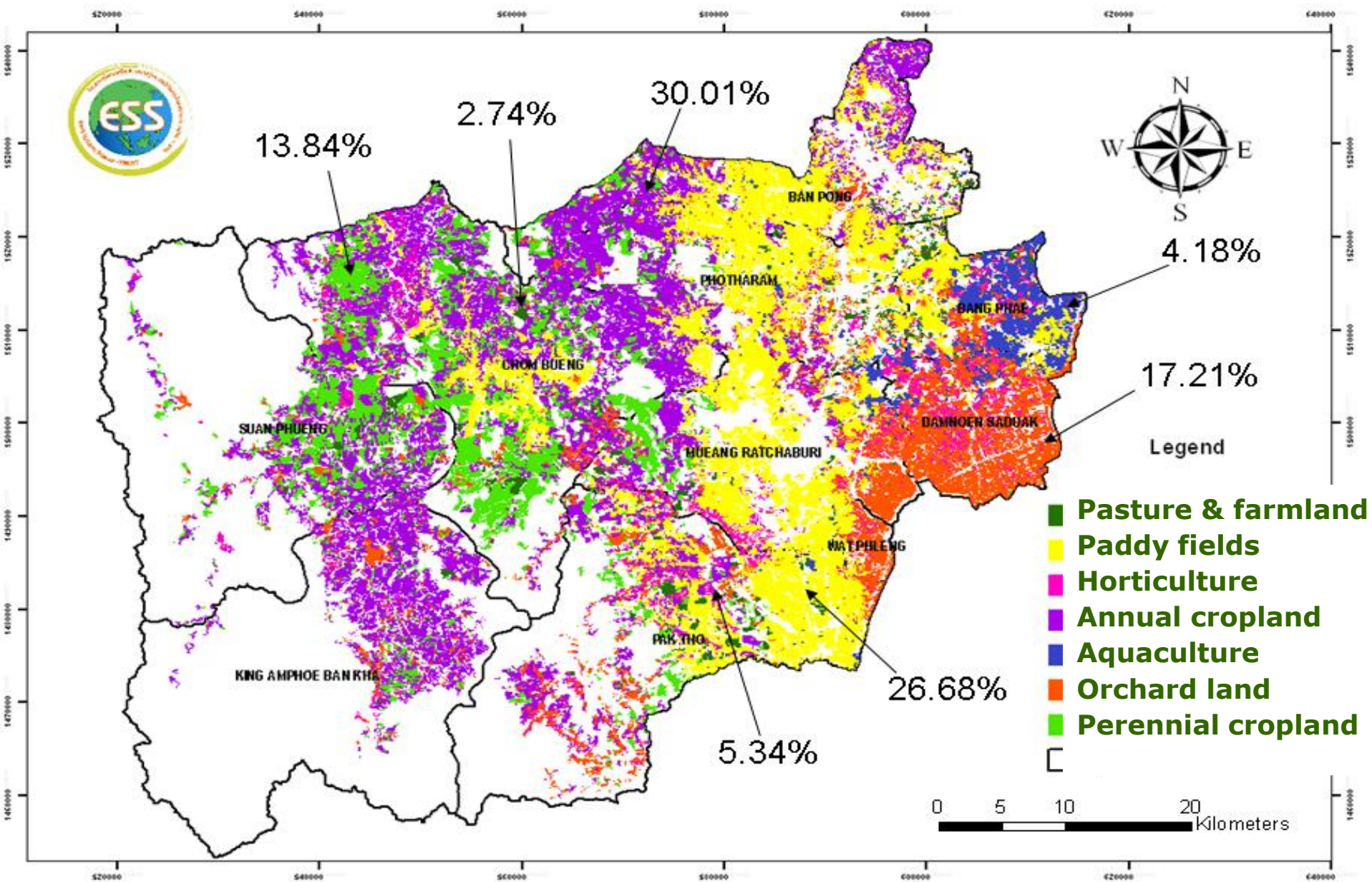


# Ratchaburi - Landuse

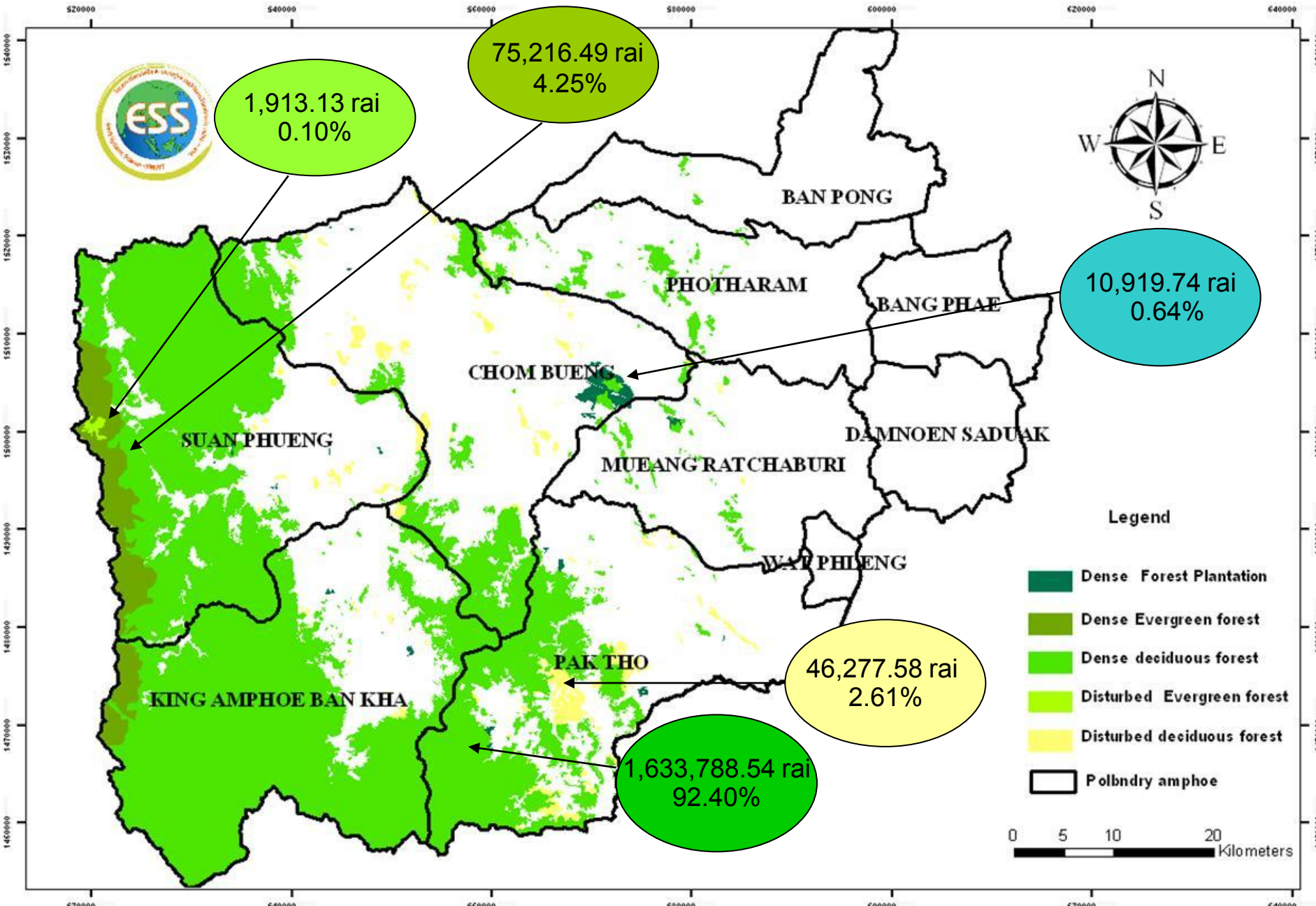




# Ratchaburi - Cropland



# Ratchaburi - forestland



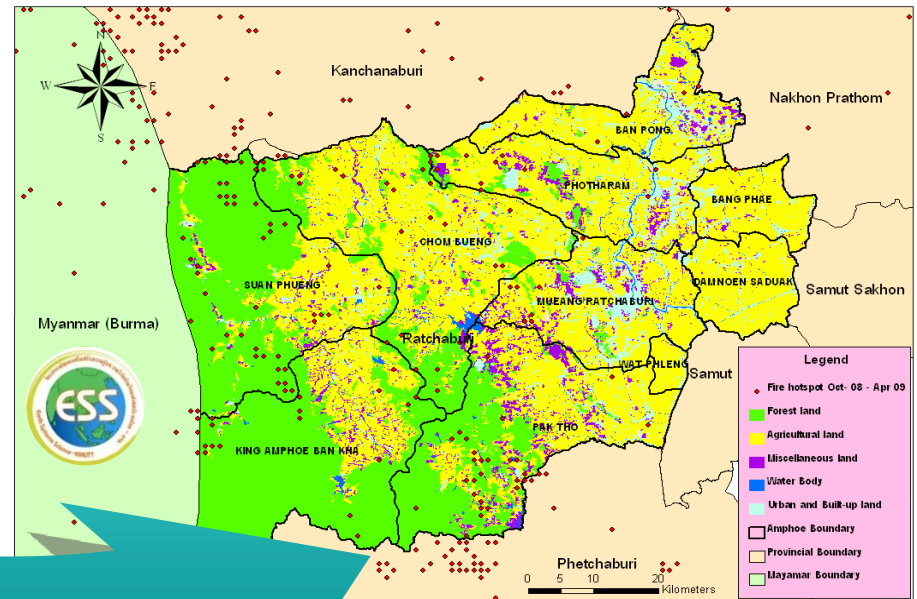
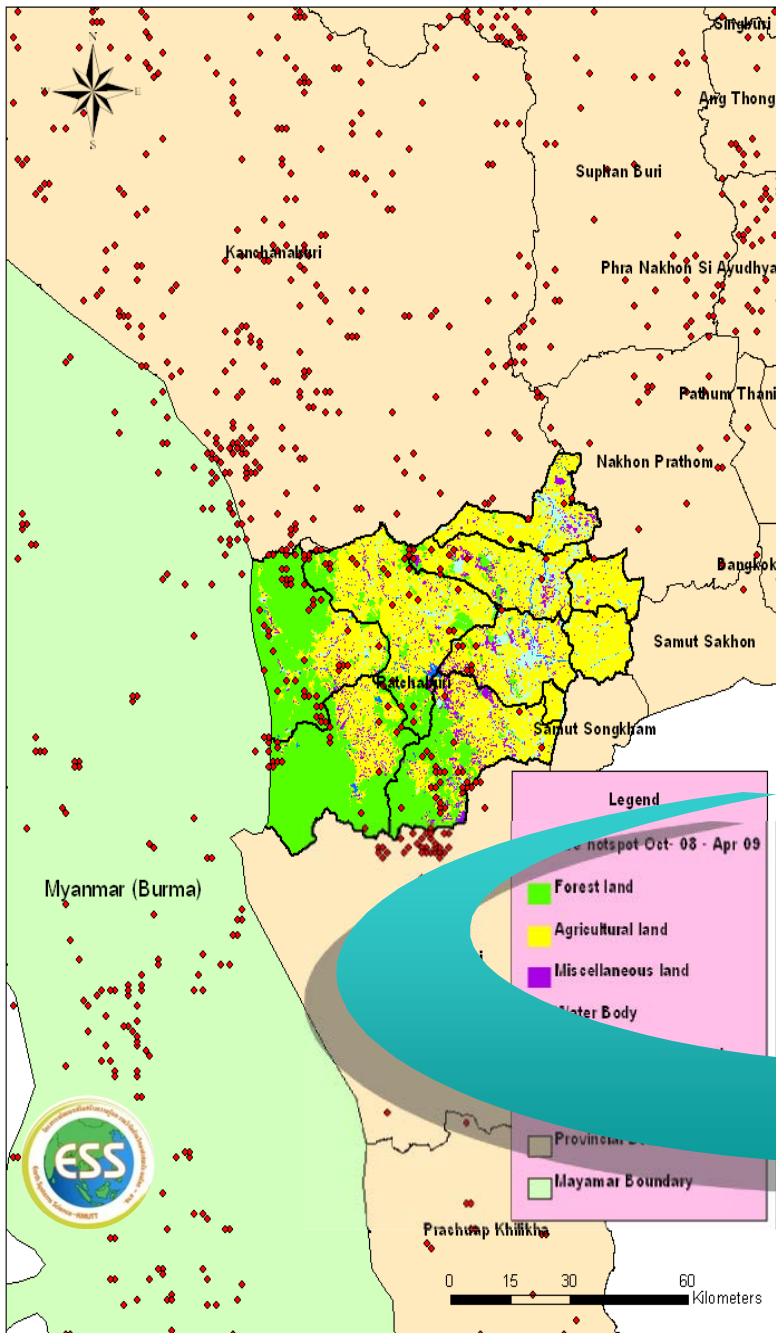


# Fire Hot Spots

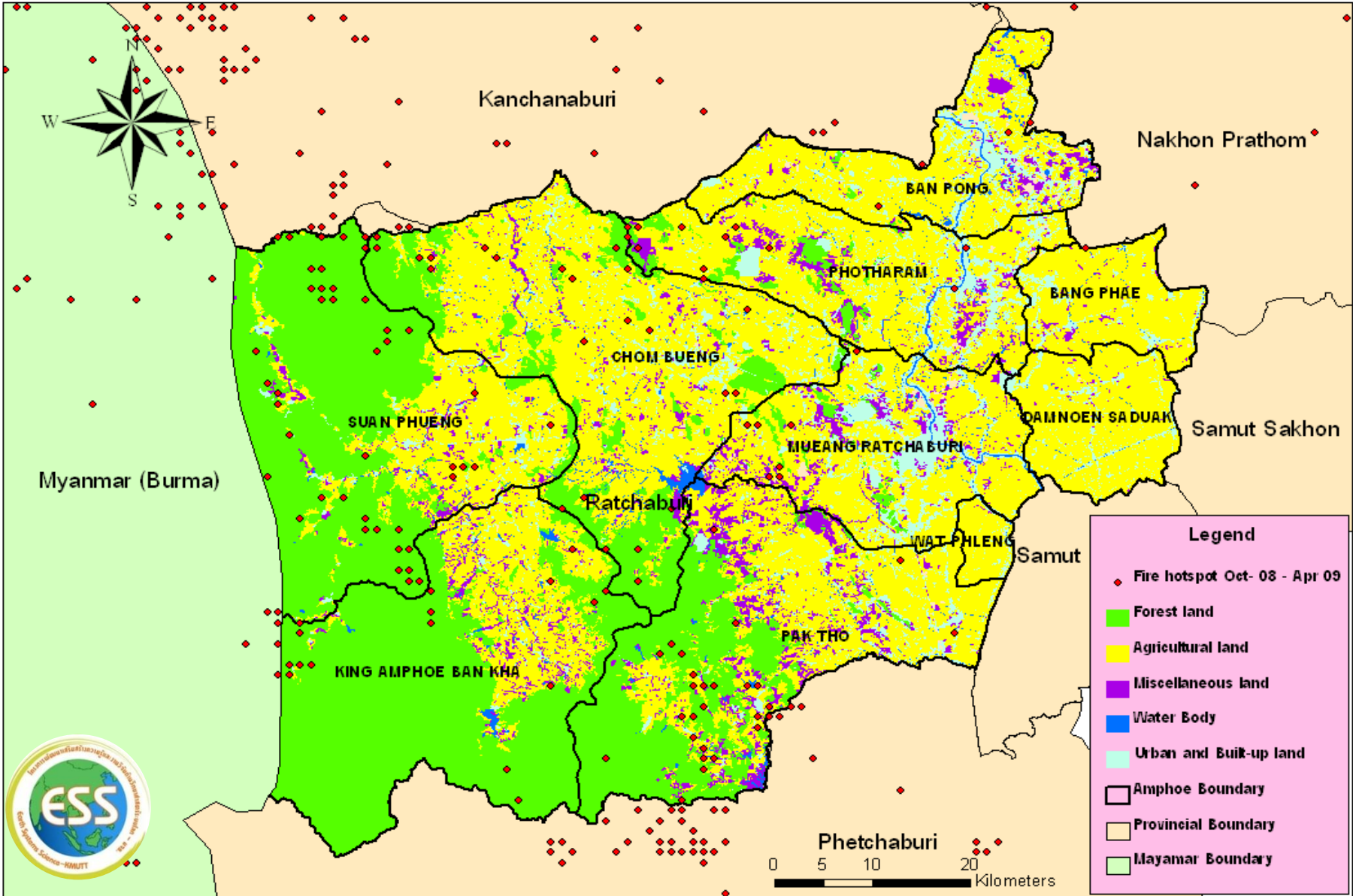
(October 08 - April 09)

Agricultural land Layer

Forest land Layer



# Fire Hot Spots (October 08 - April 09)





# Ratchaburi – Attractions







# Ratchaburi - Economic Activities



แผนที่ตำแหน่งผลิตภัณฑ์เด่นของจังหวัดราชบุรี



**อู่นดอนกรวย**  
หมู่ 5 บ้านโคกวัด  
ต.ดอนกรวย อ.ดำเนินสะดวก



**ปลาหมอสี**  
หมู่ 4 บ้านสนามชัย  
ต.เจ็ดเสมียน อ.โพธาราม



**ไหมปิวแม่ตังกวย**  
หมู่ 3 บ้านเจ็ดเสมียน  
ต.เจ็ดเสมียน อ.โพธาราม



**โอ่งอุคนดินไทย**  
ถนนกงไกรเพชร  
ต.หน้าเมือง อ.เมือง



**ผ้าทอรางบัว**  
หมู่ 1 บ้านรางดอกขาว  
ต.รางบัว อ.จอมบึง



**ตลาดน้ำดำเนินสะดวก**  
หมู่ 9 ต.ดำเนินสะดวก  
อ.ดำเนินสะดวก



**อู่นแพงพวย**  
หมู่ 3 บ้านหนองไถ่แก้ว  
ต.แพงพวย อ.ดำเนินสะดวก



**ปลาชวยงามดอนทราย**  
หมู่ 4 บ้านวังลึก  
ต.ดอนทราย อ.โพธาราม



**ไหมปิวแม่ระเบียน**  
หมู่ 1 บ้านวังลึก  
ต.ดอนทราย อ.โพธาราม



**โอ่งวิदनโกสินทร์**  
หมู่ 4 บ้านบางคลองสองร้อย  
ต.พยุหะคีรี อ.เมือง



**ผ้าทอห้วยปลาตุก**  
หมู่ 7 บ้านห้วยปลาตุก  
ต.หินกอง อ.เมือง



**อู่นท่าไม้**  
หมู่ 8 บ้านคลองวัดอุบล  
ต.ท่าไม้ อ.ดำเนินสะดวก



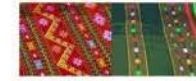
**ปลาชวยงามบ้านโป่ง**  
หมู่ 6 บ้านหัวเกาะ  
ต.ปากแรต อ.บ้านโป่ง



**ไหมปิวตราขุมา**  
หมู่ 3 บ้านเจ็ดเสมียน  
ต.เจ็ดเสมียน อ.โพธาราม



**โอ่งวิदनโกสินทร์ 2**  
หมู่ 5 บ้านหนองออก  
ต.เจ็ดเสมียน อ.เมือง



**ผ้าทอบ้านไต้**  
หมู่ 4 บ้านไต้  
ต.ลูบิว อ.เมือง



# Ratchaburi towards LCC

## Background

AIM Training Workshop during Aug-Sept 09

## Data Requirements

- Population : Y 2000
- Socio-economic Accounting Matrix : Y 2000
- GPP : Y 2000 assumed as Y 2000
- Energy Table : Y 2000
- Transport and Technology : Thailand (AIM team)
- Base year : Y2000
- Target year : 2025

# Ratchaburi towards LCC

## Assumptions for BaU

- **GPP growth = GDP growth => 3% annually with**
  - **+3% for other industries**
  - **+1% for iron and steel**
  - **+1% for cement**
  - **+2.5% for services**
  - **-1% for agriculture**
  - **-1% for food**
- **Population growth = 1.5% annually, all age**
- **No change in size of household**



# Ratchaburi towards LCC

## Assumptions for CM

- Socio-economic = BaU

- CM 1

Improvement of energy efficiency in industry

- CM2

Advances in electricity generation (as national plan)

- CM3

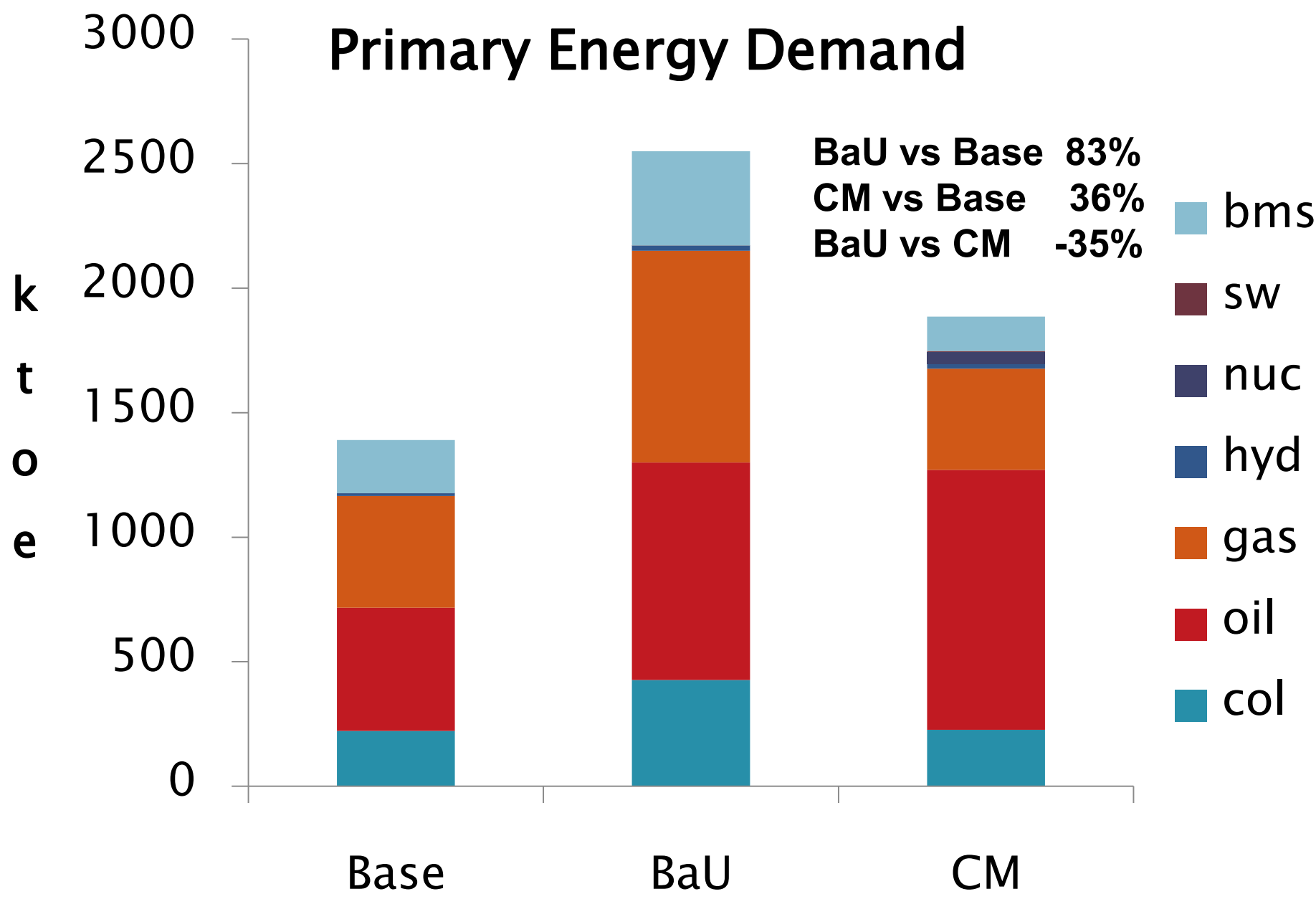
Improvement of public transportation based on promotion of small vehicles and bicycles use

# Ratchaburi towards LCC - Results

	<b>Base</b>	<b>BAU</b>	<b>CM</b>
<b>Population (pers)</b>	791,217	1,148,013	1,148,013
<b>Household (house)</b>	201,665	292,605	292,605
<b>GPP (Thousand Baht)</b>	92,981,300	190,610,307	190,610,307
<b>GPP/Capita (Thousand Baht/pers)</b>	117,517	166,035	166,035
<b>Primary (Thousand Baht)</b>	6,725,043	9,885,958	9,885,958
<b>Secondary (Thousand Baht)</b>	118,176,674	244,201,978	244,201,978
<b>Tertiary (Thousand Baht)</b>	83,337,862	175,360,925	175,360,925
<b>Floor_area</b>	1	2	2
<b>Passenger_trs</b>	6,652	9,652	9,041
<b>Freight_trs</b>	1,118	2,274	2,274
<b>Energy_demand (ktoe)</b>	951	1,726	1,655
<b>CO2_emissions (kt CO2)</b>	863	1,592	1,261

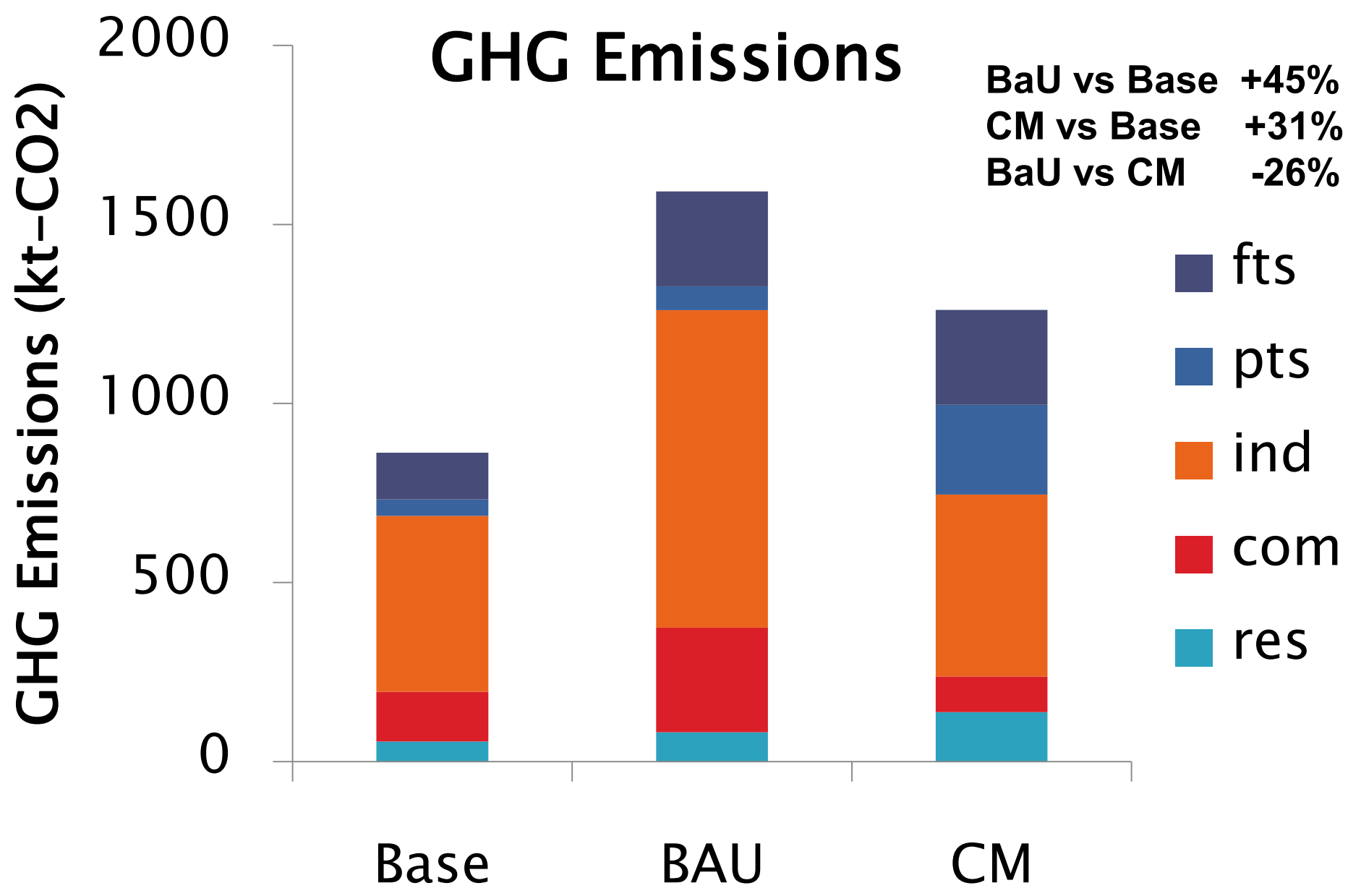
# Ratchaburi towards LCC - Results

## Primary Energy Demand



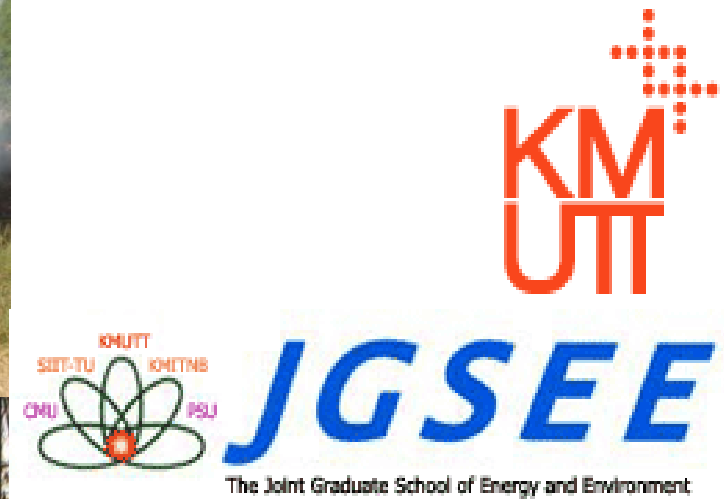


# Ratchaburi towards LCC - Results



# Ratchaburi towards LCC - Conclusions

- **ExSS enables to outline a LCC roadmap for Ratchaburi**
- **Data collection is the limiting step in the application**
- **First dissemination of results with local government = promising and should be confirmed**
- **Local government expectations : Implementation**



ขอขอบคุณ  
*Khob Khun Kha*  
สวัสดีค่ะ  
*Sawasdee Kha*