

# รายงานผลการตรวจกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมรอบสำนักงานป्रามາณ เพื่อสันติและสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี ประจำเดือนพฤษภาคม 2558

## วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการดำเนินงานของสำนักงานป्रามາณเพื่อสันติ
- เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการแพร่กระจายของสารกัมมันต์รังสีจากภายนอกประเทศ

## สถานที่ดำเนินการ

- สำนักงานป्रามາณเพื่อสันติและบริโภคโดยรอบ
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดระนอง
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดตราด
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดพะเยา
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดอุบลราชธานี
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดขอนแก่น
- ศูนย์ป्रามາณเพื่อสันติประจำภูมิภาค จังหวัดระยอง
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดตาก
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดเชียงใหม่
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดสกลนคร
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดสงขลา
- สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี จังหวัดกาญจนบุรี

## การดำเนินการ

- การวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีบีตารومในอากาศ
  - ทำการติดตั้งเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศไว้ที่
    - สำนักงานป्रามາณเพื่อสันติ
    - สถานีวิจัยเพื่อการพัฒนาช้ายฝั่งอันดามัน จังหวัดระนอง
    - สถานีวิจัยและฝึกอบรมเกษตรトラด จังหวัดตราด
    - มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา
    - มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี
    - มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
    - ศูนย์ราชการ จังหวัดระยอง
    - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดตาก
    - มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร
    - มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา
    - มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
    - มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

- 1.2 ทำการเก็บตัวอย่างอากาศผ่านกระดาษกรองของเครื่องดูดอากาศที่ติดตั้งอยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร โดยจะทำการเก็บตัวอย่างอากาศสักดาวห์ล 1 ครั้งใช้เวลาในการเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 5 ชั่วโมง ด้วยอัตราการดูดอากาศผ่านเครื่องฯประมาณ 15 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
  - 1.3 ตัวอย่างอากาศที่ทำการเก็บเรียบร้อยแล้วจะถูกทิ้งไว้เป็นเวลา 7 วัน เพื่อให้สารกัมมันตรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิตสั้น slavery ตัวไปหมดก่อน และจึงนำไปวัดกัมมันตภารังสีบีต้ารวมด้วยเครื่องวัดกัมมันตภารังสี แอลฟ่า-บีต้า ชนิด gas flow proportional ที่มีระดับแบคกราวด์ต่ำ
2. การสำรวจปริมาณ Gamma Exposure Rate
  - 2.1 ทำการสำรวจปริมาณ Gamma Exposure Rate รอบสำนักงานประมาณเพื่อสันติทุกเดือน เดือนละ 1 ครั้ง ด้วยเครื่องสำรวจระดับรังสีภาคสนาม Gamma Survey Meter (Model Inspector)
  - 2.2 ทำการวัดปริมาณ Gamma Exposure Rate โดยให้เครื่องสำรวจระดับรังสีฯอยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร
3. การวิเคราะห์กัมมันตภารังสีแอลฟารอม-บีต้ารวมในน้ำผิวดิน
  - 3.1 ทำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจากบริเวณคลองระบายน้ำรอบสำนักงานประมาณเพื่อสันติ จำนวน 7 ตัวอย่าง ตัวอย่างละ 5 ลิตร จาก 7 ตำแหน่งทุกเดือน เดือนละ 1 ครั้งโดยเก็บใส่เกลอนพลาสติกซึ่งมีขนาดความจุ 5 ลิตร
  - 3.2 นำตัวอย่างน้ำผิวดินที่ได้ทำการเก็บเรียบร้อยแล้วไปต้มให้แห้ง ถ่ายลงในภาชนะวัดรังสี ระหว่างน้ำในภาชนะวัดรังสีให้แห้งด้วยหลอดไฟอินฟารेड หลังจากนั้นจึงนำไปวัดกัมมันตภารังสีแอลฟารอม-บีต้ารวมด้วยเครื่องวัดกัมมันตภารังสีแอลฟ่า-บีต้า ชนิด gas flow proportional ที่มีระดับแบคกราวด์ต่ำ

### ผู้ปฏิบัติงาน

เจ้าหน้าที่กลุ่มเฝ้าระวังกัมมันตภารังสี สำนักสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานประมาณ

## ผลการดำเนินการ

ตารางที่ 1 กมมันตภาพรังสีบีตรัมในอากาศ ประจำเดือนพฤษภาคม 2558 และเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดฯ เมื่อเดือนมีนาคม และเดือนเมษายน 2558

สถานี	กมมันตภาพรังสีบีตรัมเฉลี่ย±SD.(mBq/m <sup>3</sup> )		
	มีนาคม 2558	เมษายน 2558	พฤษภาคม 2558
1. สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กรุงเทพมหานคร	1.75±0.43	1.90±0.44	<1.37
2. มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น	-	-	-
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีล้านนา จังหวัดเชียงใหม่	<1.89	<1.80	<1.88
4. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร	1.79±0.49	*****	*****
5. มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา	1.86±0.23	2.30±0.23	1.13±0.21
6. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี	2.66±0.58	4.03±0.56	3.01±0.58
7. สถานีวิจัยเพื่อการพัฒนาชายฝั่งอันดามัน จังหวัดระยอง	2.73±0.30	1.71±0.27	0.91±0.26
8. สถานีวิจัยและฝึกอบรมวิทยาศาสตร์ทางชีวภาพ จังหวัดตราด	0.93±0.16	0.83±0.17	
9. ศูนย์ราชการ จังหวัดระยอง	-	-	
10. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่	-	-	
11. มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา	<1.34	<1.60	<1.46
12. มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี	1.90±0.42	1.83±0.41	<1.45

### หมายเหตุ

1. SD. หมายถึง Sample standard deviation
2. ทำการวัดด้วยเครื่องวัดกมมันตภาพรังสีแอลฟ้า-บีตา ชนิด gas flow proportional ที่มีรีดับเบลกราร์ด์ต่อ ยี่ห้อ Berthold รุ่น LB-770 หมายเลขครุภัณฑ์ กว-1-ว-15/53 โดยใช้เวลาวัด 100 นาที/ตัวอย่าง
- 3.- เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศใช้งานไม่ได้

### ผลการตรวจวัด

กมมันตภาพรังสีบีตรัมเฉลี่ยในอากาศของแต่ละสถานีในเดือนพฤษภาคม 2558 มีค่าอยู่ในระดับต่ำ (จาก Radiological Health Handbook of U.S. Department of Health Education and Welfare, Public Health Service. รายงานว่าหากค่ากมมันตภาพรังสีบีตรัมในอากาศไม่เกิน 14.8 mBq/m<sup>3</sup> ไม่จำเป็นที่จะต้องนำมาทำการวิเคราะห์ทางเคมีรังสีเพื่อหากมมันตภาพรังสีของสารกัมมันตังสีที่เป็น Artificial radionuclides)

**ตารางที่ 2 ปริมาณ Gamma Exposure Rate รอบสำนักงานประมาณเพื่อสันติประจำเดือนพฤษภาคม  
2558 และเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดฯ เมื่อเดือนมีนาคม และเดือนเมษายน 2558  
(ทำการสำรวจปริมาณ Gamma Exposure Rate เมื่อวันจันทร์ที่ 25 พฤษภาคม 2558)**

ตำแหน่ง	ปริมาณ Gamma Exposure Rate ( $\mu\text{Sv/hr}$ )		
	มีนาคม 2558	เมษายน 2558	พฤษภาคม 2558
1. ประตูหน้าทางเข้าสำนักงานประมาณเพื่อสันติ (ปส.)	0.18	0.12	0.17
2. ด้านหลังโรงซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ฝั่ง ปส.	0.14	0.12	0.24
3. ด้านหลังโรงซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ฝั่งคณะประมง ม.เกษตรศาสตร์	0.15	0.13	0.12
4. ด้านหลังห้องผลิต Liquid Nitrogen อาคารจัดการกักกั้นมันตรังสี ฝั่ง ปส.	0.17	0.13	0.14
5. ด้านหลังห้องผลิต Liquid Nitrogen อาคารจัดการกักกั้นมันตรังสี ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์	0.14	0.14	0.19
6. ด้านหลังโรงเก็บอากาศกักกั้นมันตรังสี ฝั่ง ปส.	0.19	0.13	0.15
7. ด้านหลังโรงเก็บอากาศกักกั้นมันตรังสี ฝั่งคณะประมง ม.เกษตรศาสตร์	0.14	0.11	0.12
8. ด้านหลังอาคารอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ บริเวณโรงไม้ ฝั่งปส.	0.39	0.51	0.40
9. ด้านหลังอาคารอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ บริเวณโรงไม้ ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์	0.18	0.18	0.19
10. ด้านหลังโรงเก็บอากาศกักกั้นมันตรังสีห้องเก่า บริเวณโรงไม้ กับเตาเผาอากาศกักกั้นมันตรังสี ฝั่ง ปส.	1.30	0.96	1.36
11. ด้านหลังโรงเก็บอากาศกักกั้นมันตรังสีห้องเก่าบริเวณโรงไม้ กับเตาเผาอากาศกักกั้นมันตรังสี ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์	0.17	0.10	0.16
12. ด้านหลังเตาเผาอากาศกักกั้นมันตรังสี ฝั่ง ปส.	0.30	0.22	0.33
13. ด้านหลังเตาเผาอากาศกักกั้นมันตรังสี ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์	0.19	0.13	0.17
14. ด้านหลังอาคารผลิตไอโอดีท 2 ฝั่ง ปส.	0.15	0.12	0.14
15. ด้านหลังอาคารผลิตไอโอดีท 2 ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์	0.15	0.11	0.13
16. ด้านหลังอาคารระบบบำบัด ฝั่ง ปส.	0.15	0.10	0.17
17. ด้านหลังอาคารระบบไฟฟ้า ฝั่ง ปส.	0.16	0.11	0.19
18. ด้านข้างอาคารปฏิกรณ์ประมาณวิจัย ฝั่ง ปส.	0.15	0.10	0.22
19. ด้านหลังอาคารปฏิกรณ์การนิวเคลียร์อุตสาหกรรม ฝั่งปส.	0.18	0.15	0.38
20. ด้านหลังอาคารผลิตไอโอดีท 3 ฝั่ง ปส.	0.16	0.10	0.20
21. ด้านหลังระหว่างอาคารผลิตไอโอดีท 3 กับอาคารโคบล็อก 60 ฝั่ง ปส.	0.25	0.20	0.18
22. ด้านหลังอาคารโคบล็อก 60 ฝั่ง ปส.	0.17	0.18	0.17
23. ด้านหลังอาคารที่พักพนักงานขับรถ ฝั่ง ปส.	0.12	0.13	0.19

- หมายเหตุ**
- Background มีค่า 0.10-0.15  $\mu\text{Sv/hr}$
  - หมายเลขครุภัณฑ์ของเครื่องสำรวจระดับรังสีที่ใช้งานคือ สส-1-ว-51/53

## ผลการตรวจวัด

ปริมาณ Gamma Exposure Rate รอบสำนักงานประมาณเพื่อสันติประจำเดือนพฤษภาคม 2558 มีค่าไม่แตกต่างจากกันและส่วนใหญ่อยู่ในระดับธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าบริเวณรอบนอกปส.มีบางตำแหน่งที่มีค่าปริมาณ Gamma Exposure Rate ที่สูงกว่าค่า Background บริเวณดังกล่าวคือ

- |               |   |
|---------------|---|
| ตำแหน่งที่ 1  | ประตูหน้าทางเข้าสำนักงานประมาณเพื่อสันติ (ปส.)  |
| ตำแหน่งที่ 2  | ด้านหลังโรงซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ ฝั่ง ปส.  |
| ตำแหน่งที่ 5  | ด้านหลังห้องผลิต Liquid Nitrogen อาคารจัดการกัมมันตรังสี ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์                                       |
| ตำแหน่งที่ 8  | ด้านหลังอาคารอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บริเวณโรงไม้ ฝั่ง ปส.   |
| ตำแหน่งที่ 9  | ด้านหลังอาคารอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ บริเวณโรงไม้ ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์  |
| ตำแหน่งที่ 10 | ด้านหลังโรงเก็บกาภกัมมันตรังสีหลังเก่าบริเวณโรงไม้กับเตาเผากาก กัมมันตรังสี ฝั่ง ปส.                              |
| ตำแหน่งที่ 11 | ด้านหลังโรงเก็บกาภกัมมันตรังสีหลังเก่าบริเวณโรงไม้กับเตาเผากาก โรงไม้กับเตาเผากาก กัมมันตรังสี ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์ |
| ตำแหน่งที่ 12 | ด้านหลังเตาเผากาก กัมมันตรังสี ฝั่ง ปส.   |
| ตำแหน่งที่ 13 | ด้านหลังเตาเผากาก กัมมันตรังสี ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์   |
| ตำแหน่งที่ 16 | ด้านหลังอาคารระบบบำบัด ฝั่ง ปส.   |
| ตำแหน่งที่ 17 | ด้านหลังอาคารผลิตไอโซโทป 2 ฝั่ง ม.เกษตรศาสตร์   |
| ตำแหน่งที่ 18 | ด้านข้างอาคารปฏิกรณ์ประมาณวิจัย ฝั่ง ปส.  |
| ตำแหน่งที่ 19 | ด้านหลังอาคารปฏิกรณ์นิวเคลียร์อุตสาหกรรม ฝั่ง ปส.   |
| ตำแหน่งที่ 20 | ด้านหลังอาคารผลิตไอโซโทป 3 ฝั่ง ปส.   |
| ตำแหน่งที่ 21 | ด้านหลังระหว่างอาคารผลิตไอโซโทป 3 กับโคบอ็อก 60 ฝั่ง ปส.  |
| ตำแหน่งที่ 22 | ด้านหลังอาคารโคบอ็อก 60 ฝั่ง ปส.  |

ถนนวิภาวดีรังสิต

## มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(1)  $0.17 \mu\text{Sv/hr}$

## สำนักงานป्रมาณเพื่อสันติ

(22)  $0.17 \mu\text{Sv/hr}$

(21)  $0.18 \mu\text{Sv/hr}$

(23)  $0.19 \mu\text{Sv/hr}$

(19)  $0.38 \mu\text{Sv/hr}$

(20)  $0.20 \mu\text{Sv/hr}$

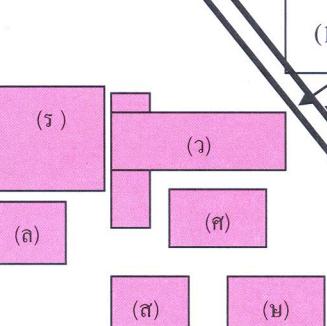
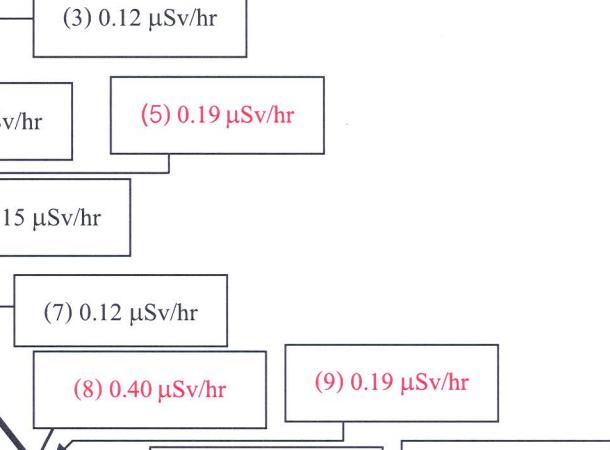
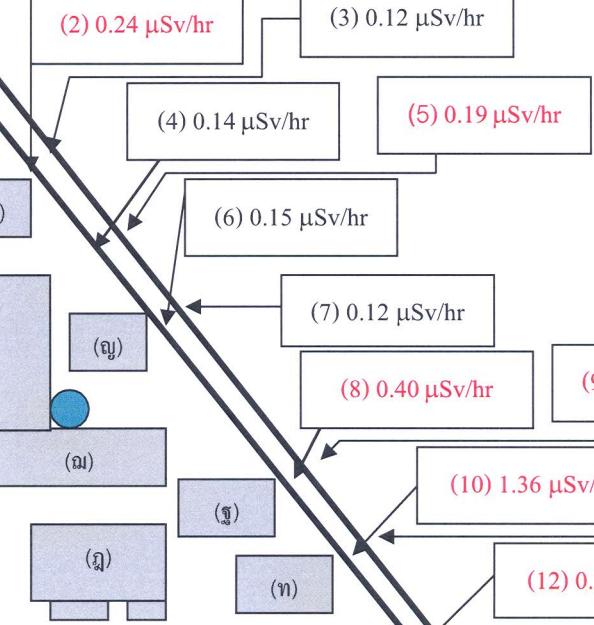
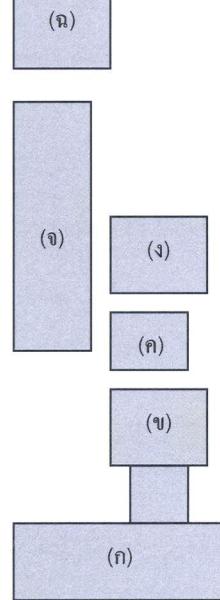
(18)  $0.22 \mu\text{Sv/hr}$

(17)  $0.19 \mu\text{Sv/hr}$

(16)  $0.17 \mu\text{Sv/hr}$

(14)  $0.14 \mu\text{Sv/hr}$

(15)  $0.13 \mu\text{Sv/hr}$



ถนนวิภาวดีรังสิต

## มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รูปที่ 1 ปริมาณ Gamma Exposure Rate รอบสำนักงานป्रมาณเพื่อสันติ ประจำเดือนพฤษภาคม 2558

## รายละเอียด

พื้นที่ชั้นนอก	พื้นที่ชั้นใน
(ก) อาคารที่ทำการ	(ย) อาคารพัฒนาวัสดุนิวเคลียร์
(ข) ห้องประชุมใหญ่	(ร) อาคารปฏิกรณ์ปرمามณฑลวิจัย
(ค) ห้องสมุด	(ล) อาคารเก็บแห่งเชื่อเพลิง
(ง) อาคารวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ( เก่า )	(ว) อาคารผลิตไอโซโทป 2
(จ) อาคารวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (ใหม่ )	(ศ) อาคารผลิตไอโซโทป 1
(ฉ) อาคารเเพด้าอย่าง	(ษ) อาคารระบบบำบัดน้ำ
(ช) โรงซ่อมบำรุงเครื่องยนต์	(ส) อาคารระบบไฟฟ้า
(ณ) อาคารจัดการกักกัมมันตรังสี	(ห) ป้อมยามชั้นใน
(ญ) โรงเก็บกาภกัมมันตรังสี	
(ฎ) อาคารอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	
(ฐ) โรงไน้ม	
(ທ) โรงเก็บกาภกัมมันตรังสี ( เก่า )	
(ດ) เตาเผากาภกัมมันตรังสี	
(ບ) อาคารปฏิบัติการนิวเคลียร์อุตสาหกรรม	
(ປ) อาคารผลิตไอโซโทป 3	
(ຜ) อาคารโคบอลท์ 60	
(ພ) อาคารที่พักพนักงานขับรถ	
(ມ) ป้อมยามชั้นนอก	
 บ่อน้ำ	

ตารางที่ 3 กัมมันตภาพรังสีและพารวมในน้ำผิวดินรอบสำนักงานประมาณเพื่อสันติประจำเดือนพฤษภาคม 2558 และเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดฯ เมื่อเดือนมีนาคม และเดือนเมษายน 2558  
(ทำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเมื่อวันศุกร์ที่ 22 พฤษภาคม 2558)

ตำแหน่ง	กัมมันตภาพรังสีและพารวม±SD.(Bq/l)		
	มีนาคม 2558	เมษายน 2558	พฤษภาคม 2558
1.น้ำคลองระบายน้ำด้านหน้า ปส. หลังอาคารวิทยาศาสตร์ชีวภาพ(ใหม่) (ใกล้ท่อระบายน้ำ)	0.002±0.001	<0.002	0.001±0.001
2.น้ำท่อระบายน้ำด้านหน้า ปส. ข้างอาคารที่ทำการ (เก็บจากท่อระบายน้ำ)	0.002±0.001	0.004±0.001	<0.002
3.น้ำท่อระบายน้ำด้านหน้า ปส. ใกล้ป้อมยามซั้นนอก (เก็บจากท่อระบายน้ำ)	<0.001	<0.002	<0.002
4.น้ำท่อระบายน้ำหน้าประทุม ม.เกษตรศาสตร์ ฝั่งถนนวิภาวดีรังสิต	<0.002	0.003±0.001	<0.002
5.น้ำคลองด้านหลังอาคารระบบน้ำ	<0.001	0.002±0.001	<0.001
6.น้ำคลองด้านหลังโรงเก็บกากกัมมันตรังสี	<0.001	0.002±0.001	<0.001
7.น้ำคลองระบายน้ำด้านหลังอาคารเผาตัวอย่าง	<0.001	<0.002	<0.001

#### หมายเหตุ

- SD. หมายถึง Sample standard deviation
- ค่าที่อยู่หลัง ‘<’ หมายถึงค่าต่ำสุดที่สามารถวิเคราะห์ได้ (Minimum Detectable Activity) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%
- ทำการวัดด้วยเครื่องวัดกัมมันตภาพรังสีและพารา-บีตา ชนิด gas flow proportional ที่มีระดับแบคกราวด์ต่ำ ยี่ห้อ Berthold รุ่น LB-770 หมายเลขอรุณภัณฑ์ กว.-1-ว-15/43 โดยใช้เวลาวัด 100 นาที/ตัวอย่าง

#### ผลการตรวจวัด

กัมมันตภาพรังสีและพารวมในน้ำผิวดินรอบสำนักงานประมาณเพื่อสันติในเดือนพฤษภาคม 2558 มีค่าไม่แตกต่างจากเดือนอื่นๆ และอยู่ในระดับต่ำ (จาก Guidelines for Drinking-Water Quality. Third Edition. Vol.1 Recommendations. World Health Organization , Geneva , 2004. รายงานว่าหากค่ากัมมันตภาพรังสีและพารวมในน้ำดื่มน้ำมีมากกว่า 0.5 Bq/l ถือว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัย)

**ตารางที่ 4 กัมมันตภาพรังสีบีตรัมในน้ำผิวดินรอบสำนักงานปรมานูเพื่อสันติประจำเดือนพฤษภาคม 2558 และเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดฯ เมื่อเดือนมีนาคม และเดือนเมษายน 2558  
(ทำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเมื่อวันศุกร์ที่ 22 พฤษภาคม 2558)**

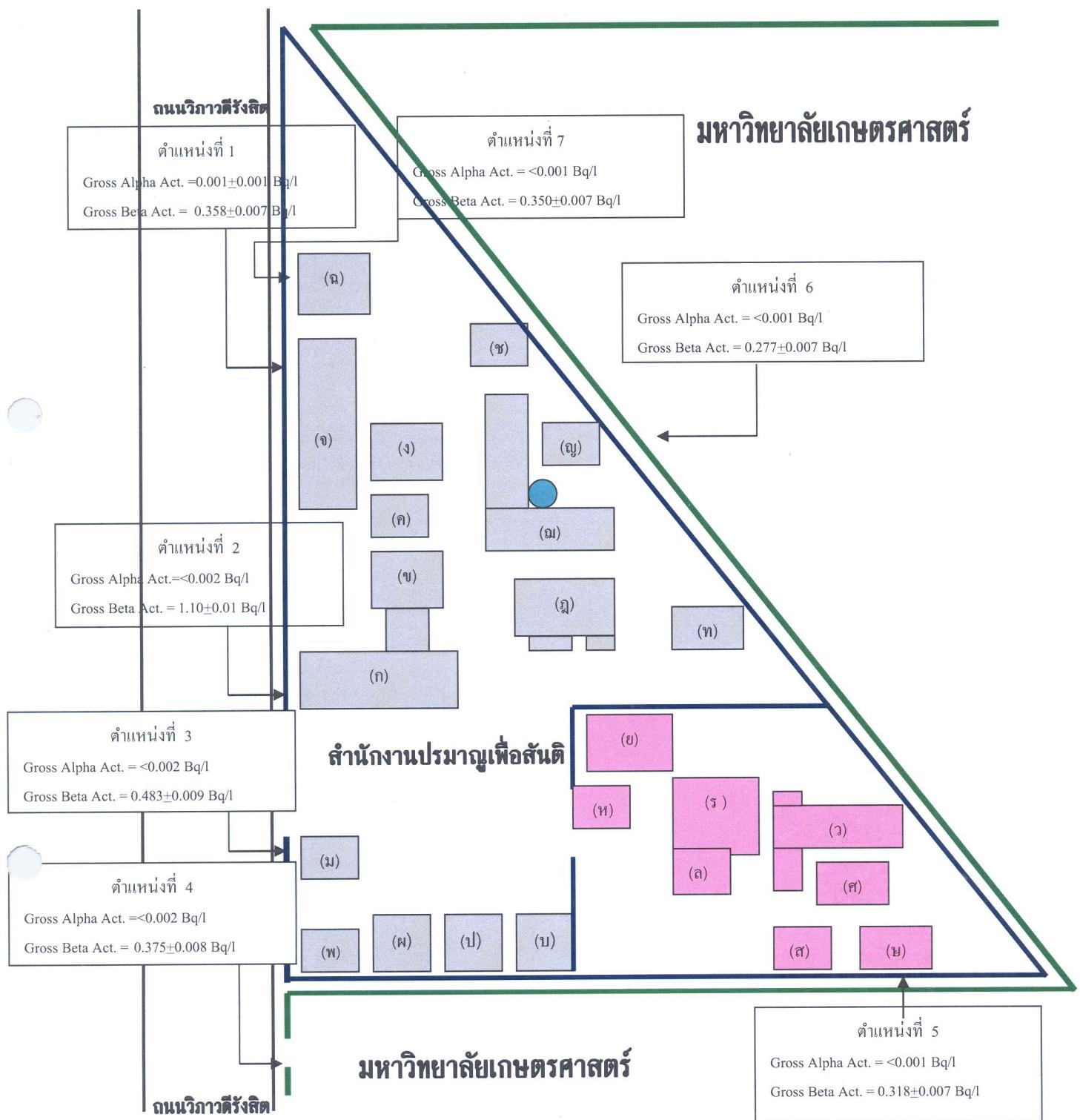
ตำแหน่ง	กัมมันตภาพรังสีบีตรัม±SD.(Bq/l)		
	มีนาคม 2558	เมษายน 2558	พฤษภาคม 2558
1.น้ำคลองระบายน้ำด้านหน้า ปส. หลังอาคารวิทยาศาสตร์ชีวภาพ(ใหม่)(ใกล้ท่อระบายน้ำ)	0.456±0.008	0.373±0.007	0.358±0.007
2.น้ำท่อระบายน้ำด้านหน้า ปส. ข้างอาคารที่ทำการ (เก็บจากท่อระบายน้ำ)	0.478±0.009	0.338±0.007	1.10±0.01
3.น้ำท่อระบายน้ำด้านหน้า ปส. ใกล้ป้อมยามชั้นนอก (เก็บจากท่อระบายน้ำ)	0.463±0.008	0.391±0.008	0.483±0.009
4.น้ำท่อระบายน้ำหน้าประตู ม.เกษตรศาสตร์ ฝั่งถนนวิภาวดีรังสิต	0.460±0.008	0.342±0.007	0.375±0.008
5.น้ำคลองด้านหลังอาคารระบบบำบัด	0.262±0.006	0.179±0.005	0.318±0.007
6.น้ำคลองด้านหลังโรงเก็บกาภกัมมันตรังสี	0.210±0.006	0.281±0.007	0.277±0.007
7.น้ำคลองระบายน้ำด้านหลังอาคารเผาตัวอย่าง	0.332±0.007	0.395±0.008	0.350±0.007

**หมายเหตุ**

1. SD. หมายถึง Sample standard deviation
2. ทำการวัดด้วยเครื่องวัดกัมมันตภาพรังสีแอลฟ่า-บีต้า ชนิด gas flow proportional ที่มีระดับแบคกราวด์ต่ำ ยี่ห้อ Berthold รุ่น LB-770 หมายเลขครุภัณฑ์ กว.-1-ว-15/43 โดยใช้เวลาวัด 100 นาที/ตัวอย่าง

**ผลการตรวจวัด**

กัมมันตภาพรังสีบีตรัมในน้ำผิวดินรอบสำนักงานปรมานูเพื่อสันติในเดือนพฤษภาคม 2558 มีค่าไม่แตกต่างจากเดือนอื่นๆ และอยู่ในระดับต่ำ (จาก Guidelines for Drinking-Water Quality. Third Edition. Vol.1 Recommendations. World Health Organization , Geneva , 2004. รายงานว่าหากค่ากัมมันตภาพรังสีบีตรัมในน้ำดื่มไม่เกิน 1.0 Bq/l ถือว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัย)



รูปที่ 5 ก้มมันตภารังสีแอลฟารุม-บีตารัม ในน้ำผิวดินรอบสำนักงานปรบมณเพื่อสันติประจำเดือนพฤษภาคม 2558

## รายละเอียด

พื้นที่ชั้นนอก	พื้นที่ชั้นใน
(ก) อาคารที่ทำการ	(ย) อาคารพัฒนานิเวศน์วิคิลีร์
(ข) ห้องประชุมใหญ่	(ร) อาคารปฏิกรณ์ปรมากูรูวิจัย
(ค) ห้องสมุด	(ล) อาคารเก็บแห่งเชือเพลิง
(ง) อาคารวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ( เก่า )	(ว) อาคารผลิตไอโซโทป 2
(จ) อาคารวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (ใหม่ )	(ศ) อาคารผลิตไอโซโทป 1
(ฉ) อาคารเผาตัวอย่าง	(ษ) อาคารระบบบัน้ำ
(ช) โรงซ่อมบำรุงเครื่องยนต์	(ส) อาคารระบบไฟฟ้า
(ณ) อาคารจัดการกักกัมมันตรังสี	(ห) ป้อมยามชั้นใน
(ญ) โรงเก็บกากกักกัมมันตรังสี	
(ภ) อาคารอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	
(ธ) โรงไม้	
(ท) โรงเก็บกากกักกัมมันตรังสี ( เก่า )	
(ด) เตาเผากากกักกัมมันตรังสี	
(บ) อาคารปฏิบัติการนิเวศน์วิคิลีร์อุตสาหกรรม	
(ป) อาคารผลิตไอโซโทป 3	
(ผ) อาคารโคงอลท์ 60	
(พ) อาคารที่พักพนักงานขับรถ	
(ມ) ป้อมยามชั้นนอก	
 บ่อน้ำ	