

โครงการประเมินความเสี่ยงในการรับสัมผัสสารอินทรีย์อันตรายอุบัติใหม่ของประชาชนจากแหล่งน้ำ  
สำหรับอุปโภคบริโภค บริเวณพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง

# สารอันตรายอุบัติใหม่

## และผลกระทบต่อสุขภาพ

สารอันตรายอุบัติใหม่ หมายถึง สารปนเปื้อนที่อาจเป็นสารเคมีหรือสารประกอบใดๆ ที่ไม่ได้ถูกระบุ กำหนด หรือจัดประเภทไว้ในข้อบังคับหรือกฎระเบียบใดๆ และผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อมยังไม่ชัดเจน จะถูกเรียกว่า Emerging Pollutant ตัวอย่างเช่น



Bisphenol A



Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)



1,3-Butadiene



Bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)



1,4 dioxane ในภาชนะพลาสติก



Alachlor ในภาคเกษตร



เน้นการศึกษาสถานการณ์การปนเปื้อนของสารอันตรายอุบัติใหม่ ในแหล่งน้ำสำหรับอุปโภค-บริโภคของประชาชน

### สารที่ศึกษาประกอบด้วย

1

สารกลุ่มพทาเลท (Phthalate)

- มีส่วนในการรบกวนการทำงานและการสลายตัวของฮอร์โมนตามธรรมชาติในระบบต่อมไร้ท่อ
- เกี่ยวข้องกับมะเร็งเต้านม

2

สารบิสฟีนอลเอ (Bis-phenol-A, BPA)

3

สาร 1,4 ไดออกเซน (1-4 dioxane)

- จัดอยู่ในกลุ่มสารออกฤทธิ์ก่อมะเร็ง



"ทำความรู้จัก"

# DEHP



## สาร Bis(2-ethylhexyl) phthalate



เป็นสารที่ใช้เป็นพลาสติกไซเบอร์หรือสารเติมแต่ง ที่ใส่ลงในกระบวนการผลิตพลาสติก



อยู่ในรายการสารมลพิษขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมสหรัฐอเมริกา

### ผลกระทบต่อมนุษย์



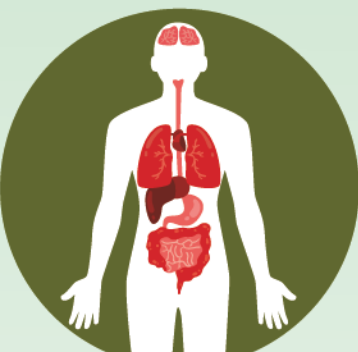
เป็นพิษเรื้อรัง มีผลต่อปอด ตับ เป็นพิษต่อเซลล์ในร่างกาย



อาจส่งผลให้ทารกในครรภ์ มีรูปร่างผิดปกติ



อาจก่อให้เกิดมะเร็ง



สามารถรบกวนการทำงานและการสลายตัวของฮอร์โมนตามธรรมชาติในระบบต่อมไร้ท่อ

### การนำเข้า-ส่งออกสาร Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP) ปริมาณตัน/ปี

(ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

ปี	ปริมาณนำเข้า	ปริมาณส่งออก
2552	10,193.56	0.15
2554	13,708.29	210.74
2555	17,011.22	93.14
2556	14,910.06	253.01
2557	13,701.27	254.89
2558*	4,902.373	106.70

หมายเหตุ : ปี 2558 เป็นข้อมูลเดือนมกราคม-เมษายน 2558



"ทำความรู้จัก"

# สาร 1,4 dioxane

ละลายน้ำได้ง่าย

มีค่าการดูดซับ  
ในดินต่ำ

มีค่าคงที่ของเฮนรีต่ำ  
ทำให้มีความเสถียรสูง

เคลื่อนที่ในน้ำใต้ดิน  
ไปได้ไกล



สาร 1,4 dioxane ใช้ในอุตสาหกรรมไหนบ้าง

1,4 dioxane เป็นส่วนผสมในสาร TCE และ TCA ทำให้ไม่ปรากฏชื่อในระเบียนสารอันตราย  
\* TCE : Trichloroethylene, TCA : 1,1,1-trichloroethane



เป็นสารเพิ่มความเสถียรเพื่อคงสภาพ  
ของตัวทำละลาย



ใช้ในการล้างสีคราบไขมัน



เป็นสารที่เกิดจากกระบวนการผลิต  
ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น  
แชมพู ผงซักฟอก

การนำเข้า-ส่งออกสาร TCA ปริมาณตัน/ปี  
(ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

ปี	ปริมาณนำเข้า	ปริมาณส่งออก
2552	2,476.39	201.30
2553	3,247.79	203.43
2554	2,693.13	93.73
2555	2,761.77	34.41
2556	2,513.89	0.044
2557	2,440.657	7.844
2558*	1,042.332	-

หมายเหตุ : ปี 2558 เป็นข้อมูลเดือนมกราคม-เมษายน 2558



ทำไมต้องศึกษาการใช้น้ำของประชาชน

จ.ระยอง

# ในเขตควบคุมมลพิษ



ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ มีความหลากหลายของระบบน้ำ ใช้สำหรับอุปโภค-บริโภค



มีรายงานการตรวจพบ สารอินทรีย์ระเหย ที่เป็นอันตราย ต่อสุขภาพของประชาชนในเขต ควบคุมมลพิษ



ยังไม่เคยมีการศึกษา สาร DEHP สาร Bis phenol A และสาร 1,4 dioxane ในแหล่งน้ำใช้สำหรับอุปโภค-บริโภค ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ



## สารอินทรีย์อันตรายอุบัติใหม่ ที่ทำการศึกษา

1

### Bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)

ถูกตรวจพบในน้ำทะเลบริเวณชายฝั่ง ในดินตะกอน รวมทั้งหอยและปลา จากคลองรางระบายน้ำทิ้งและชายฝั่ง ทะเล ใกล้เคียงอุตสาหกรรม พื้นที่เขตควบคุมมลพิษฯ

2

### Bisphenol A

เคยถูกตรวจพบในบ่อน้ำดื่ม ของประชาชนใน จ.ปราจีนบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้เคียงอุตสาหกรรม

3

### 1,4 dioxane

ตรวจพบปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ในเขตควบคุมมลพิษ จ.ระยอง



แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์

ปี 2562

# สารกลุ่ม Phthalate

ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง

ความเข้มข้นของสาร Phthalate (DEHP)

มีตั้งแต่ **0.05-172  $\mu\text{g/l}$**

และมีบางตำแหน่งที่พบค่าความเข้มข้น

เกินค่ามาตรฐาน

(ค่ามาตรฐานน้ำดื่มในประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดสาร DEHP ไว้ ไม่เกิน 6 ppb)



ตำแหน่งตรวจพบสาร DEHP เดือนมีนาคม 2562



แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์

ปี 2562

# สาร bis-phenol A

ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง

มีการกระจายตัวโดยรอบพื้นที่ศึกษา  
แต่จำนวนตำแหน่งที่พบมีน้อยกว่า  
สาร Phthalate ตรวจ 55 บ่อ พบ 30 บ่อ



ตำแหน่งตรวจพบสาร BPA เดือนมีนาคม 2562



แผนที่แสดงผลการวิเคราะห์

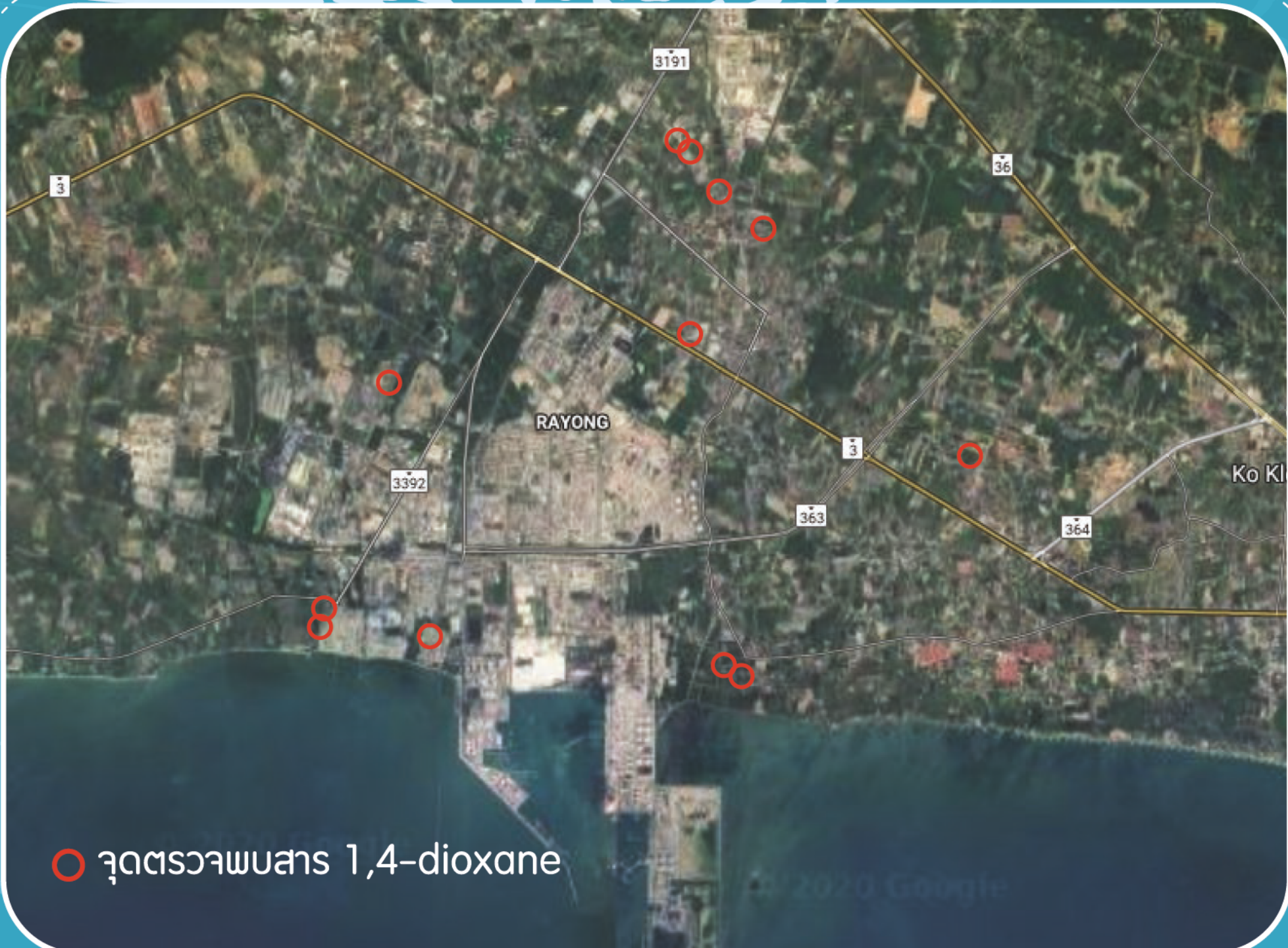
ปี 2562

# สาร 1,4-dioxane

ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง



ความเข้มข้นของสาร 1,4-dioxane มีตั้งแต่ **0.24-4**  $\mu\text{g/l}$  จากการตรวจ **55** บ่อ พบ **12** บ่อ คิดเป็น 22% ของจุดตรวจวัดทั้งหมด



○ จุดตรวจพบสาร 1,4-dioxane

ตำแหน่งตรวจพบสาร 1,4-dioxane เดือนมีนาคม 2562





# ผลการศึกษา

สารอินทรีย์อันตรายอุบัติใหม่ที่ตรวจพบว่ามี **ค่าความเข้มข้นมากกว่า 1  $\mu\text{g/l}$**  โดยพบอยู่ในช่วงความเข้มข้นดังนี้  
\*ค่า 1  $\mu\text{g/l}$  เป็นค่าเฝ้าระวังเนื่องจากตรวจพบสารอินทรีย์หลายจุด มีค่าอยู่ในช่วง 1-3  $\mu\text{g/l}$



สารกลุ่ม Phthalate (DEHP)



สาร bis-phenol A



สาร 1,4 dioxane

## 1.1-172

พบใน 13 จุด จากจำนวนจุดเก็บตัวอย่างทั้งหมด 55 จุด คิดเป็น **24%** ของจุดเก็บตัวอย่าง และมี 4 จุด เกินค่ามาตรฐาน (6  $\mu\text{g/l}$ )

## 1.1-1.5

พบใน 3 จุดเก็บตัวอย่าง

## 1.4-4.0

พบใน 10 จุดเก็บตัวอย่าง



ค่ามาตรฐานน้ำดื่มในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดสาร DEHP ไว้ **ไม่เกิน 6  $\mu\text{g/l}$**  การตรวจพบสารในปริมาณที่สูง บ่งชี้ถึงโอกาสการสัมผัสสาร DEHP ของประชาชน

### สิ่งที่ควรตระหนัก

✓ ความจำเป็นที่ต้องมีมาตรการป้องกันความเสี่ยงของประชาชนในการรับสัมผัสสารอันตรายเหล่านี้ เช่น การจัดสรรน้ำประปา

✓ ทบทวนและปรับปรุงมาตรฐานในสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มเติมสารเหล่านี้เข้าสู่มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม (โดยเฉพาะ DEHP ที่เป็นสารก่อมะเร็ง)

✓ มาตรการในการติดตามตรวจสอบสารต่างๆ เหล่านี้ เพื่อเตรียมการในการพัฒนาแนวทางป้องกันความเสี่ยงต่อประชาชนต่อไป

