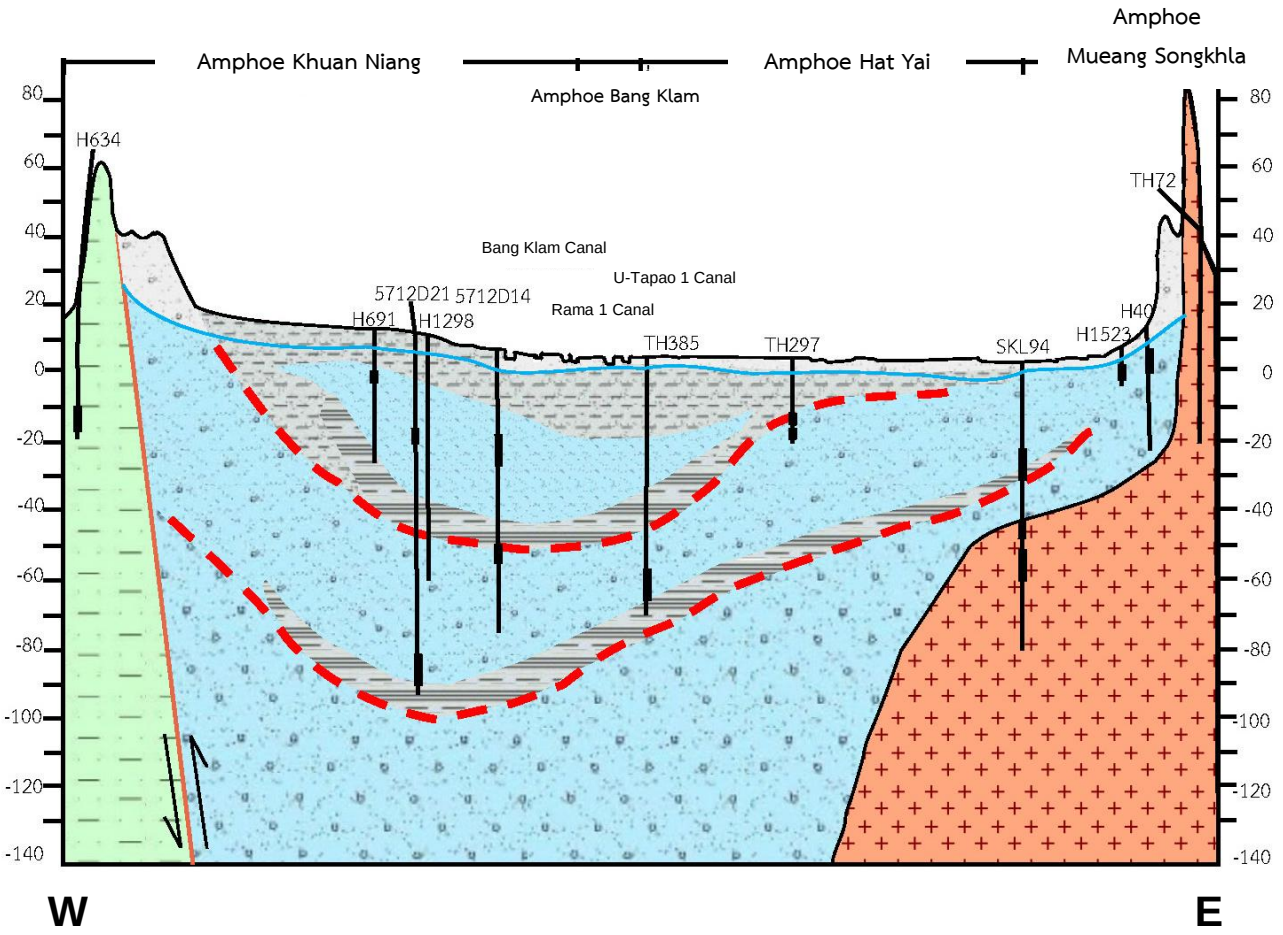
THE EXPANDED OF BRACKISH - SALINE GROUNDWATER IN COASTAL AREAS AND SONGKHLA LAKE, SONGKHLA PROVINCE

Bureau of Groundwater Conservation and Restoration

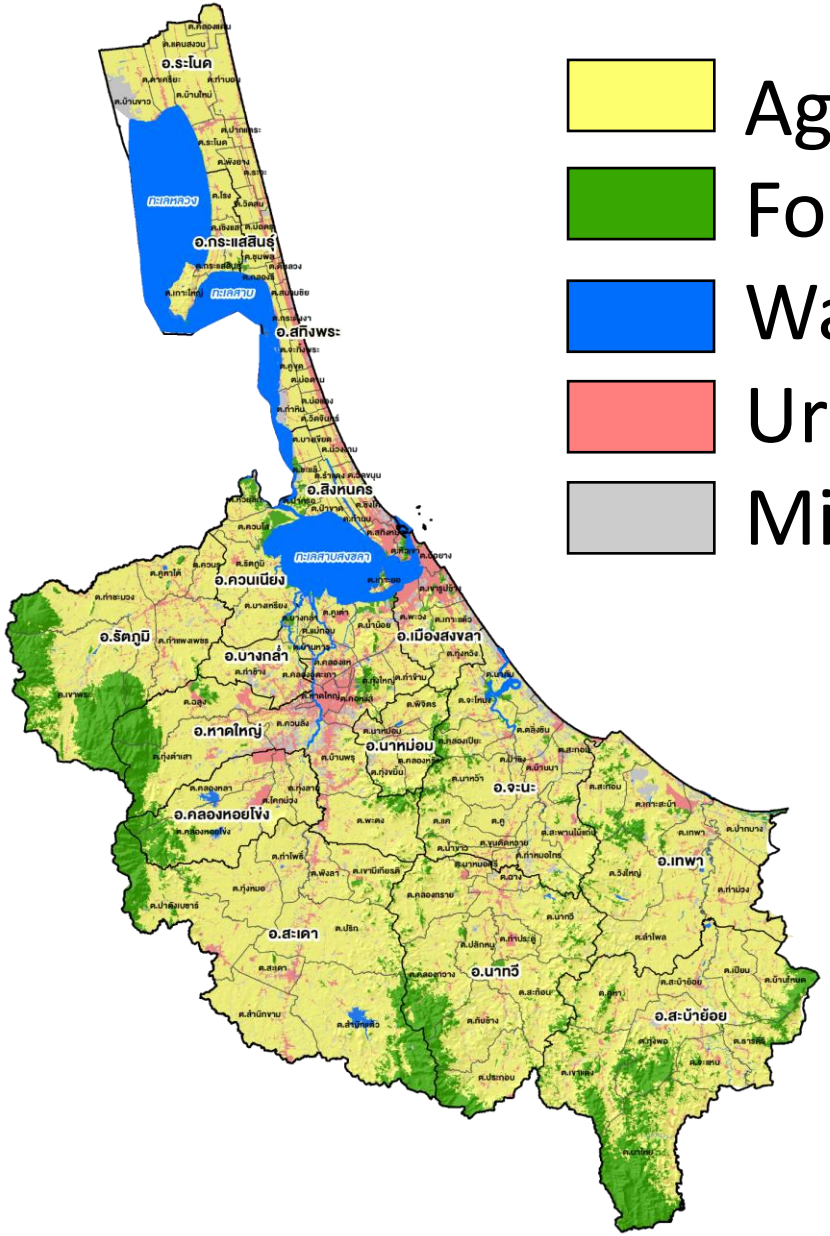
Department of Groundwater Resources

The Unconsolidated Aquifer

AQUIFER	DEPTH m.	THICKNESS AVE m.	VOLUME m3/hour
Hat Yai	20-50	10-20	20-50
Kho Tao	50-100	30	20-50
Kho Hong	>100		10-50

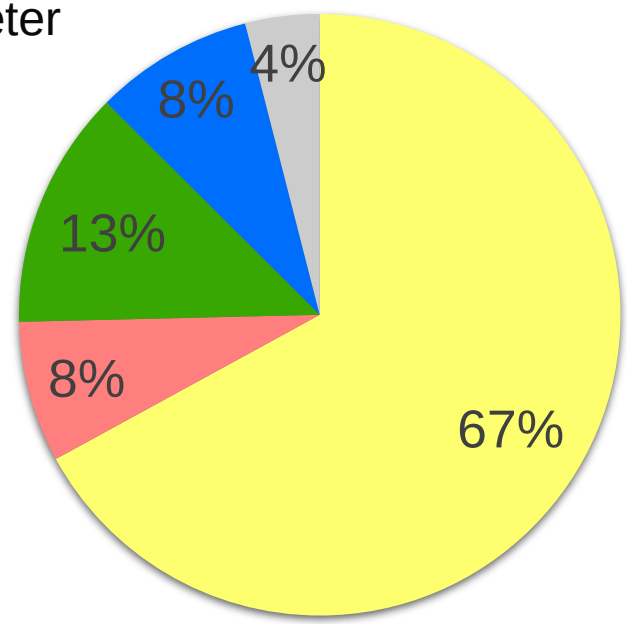


Land Use

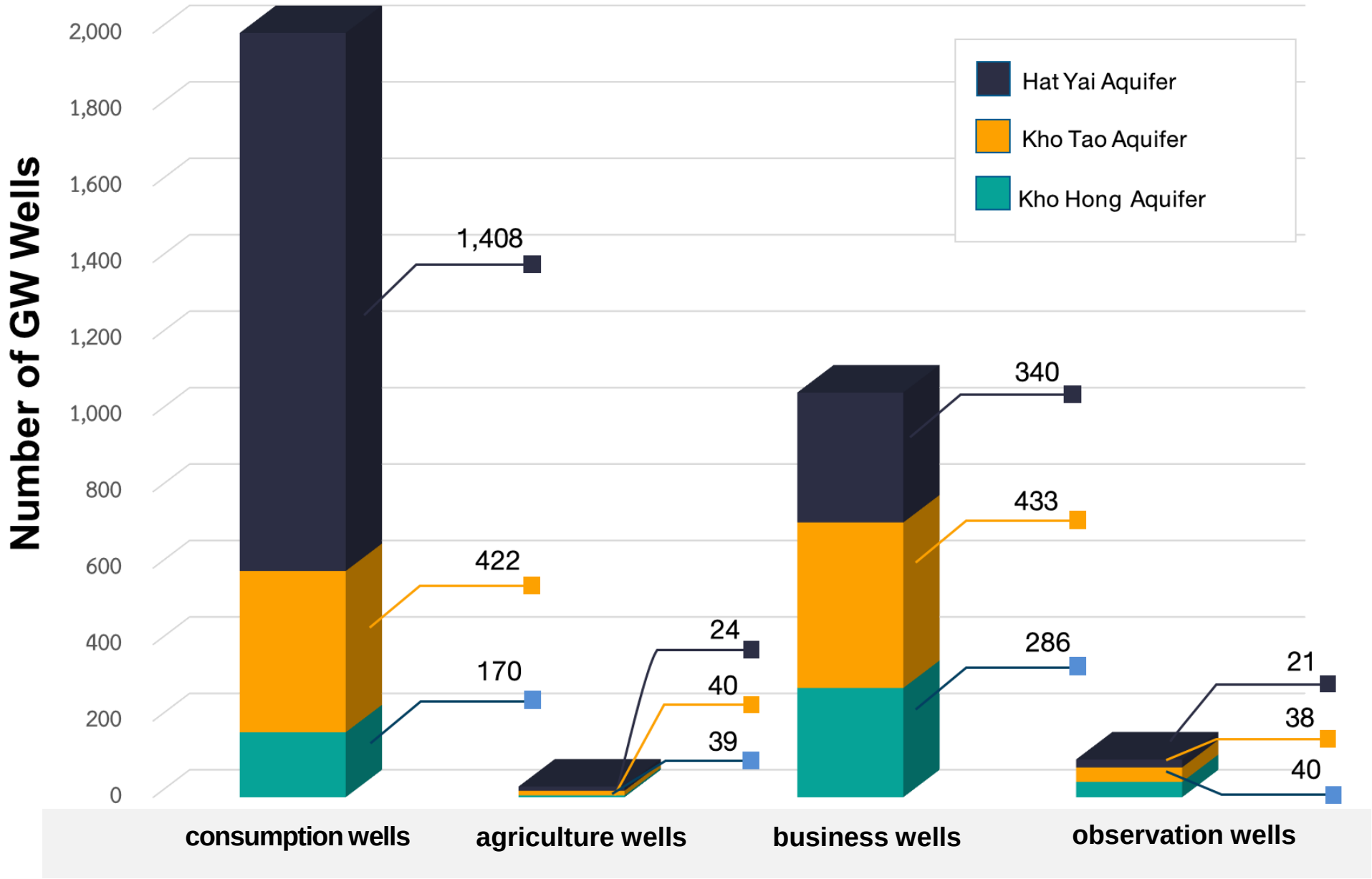


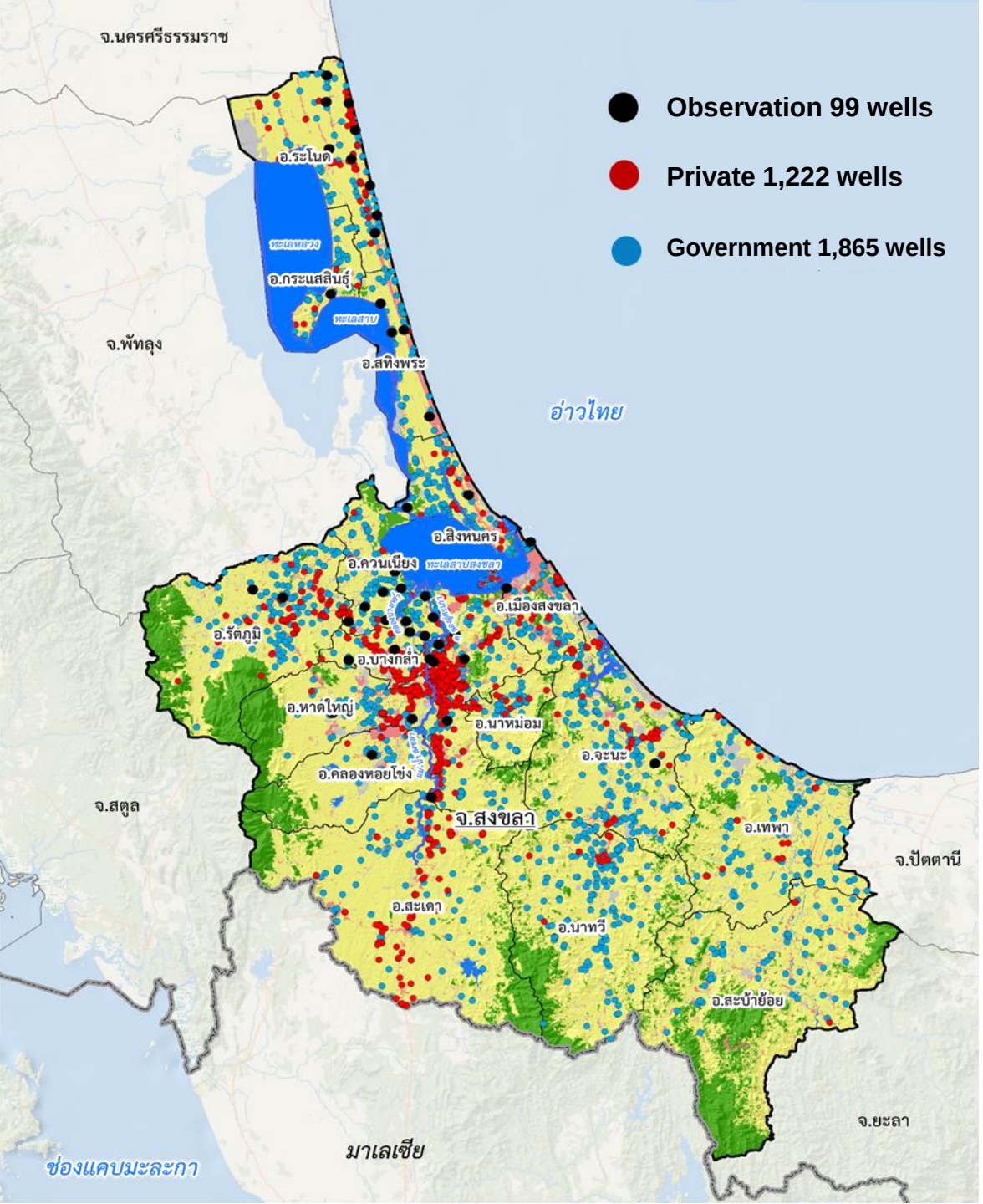
Agricultural Land	:	4,957
Forest Land	:	949
Water	:	632
Urban and Built-up Land	:	561
Miscellaneous	:	295

Unit : Square Kilometer



Number of Groundwater wells : Total 3,087 wells

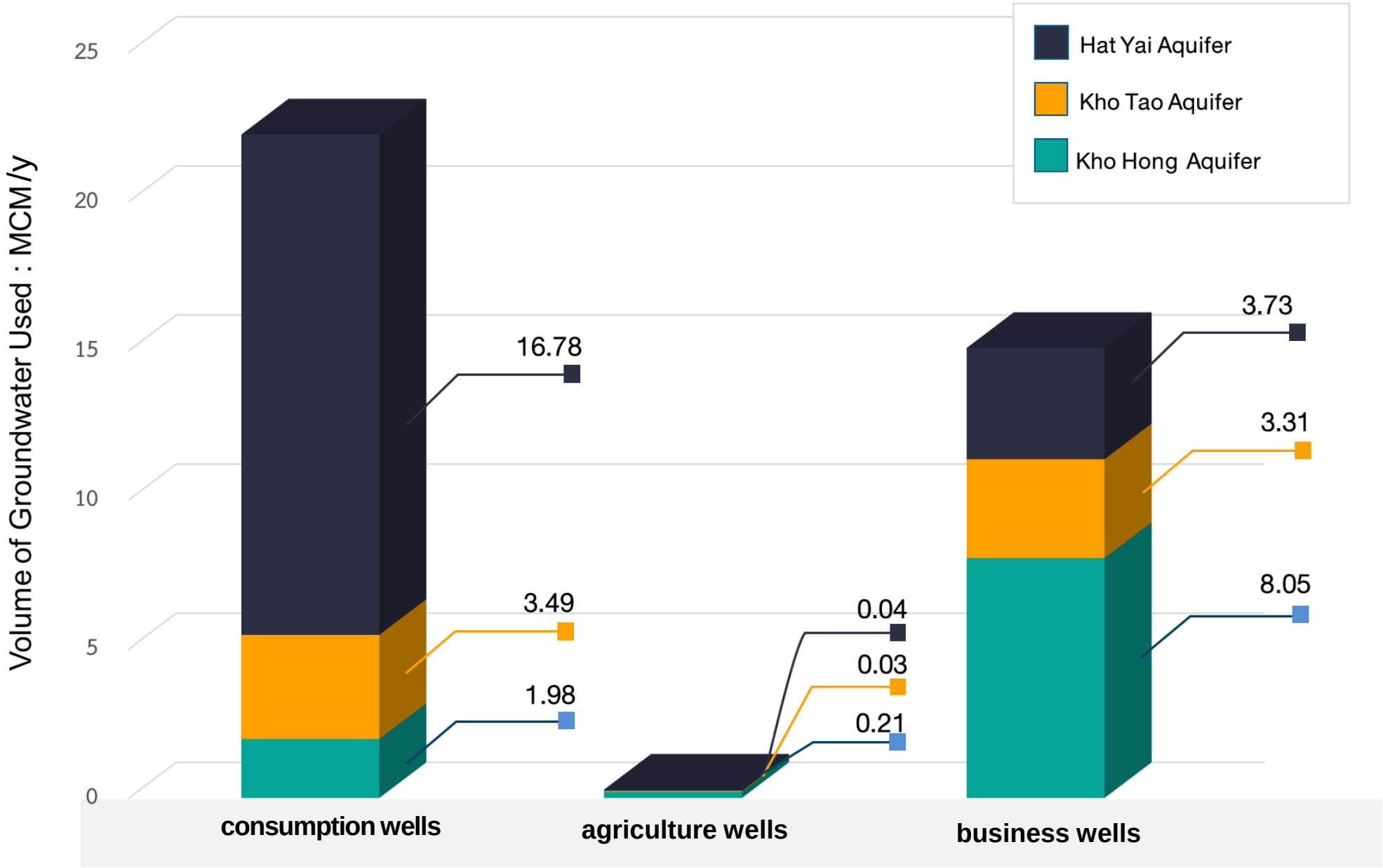


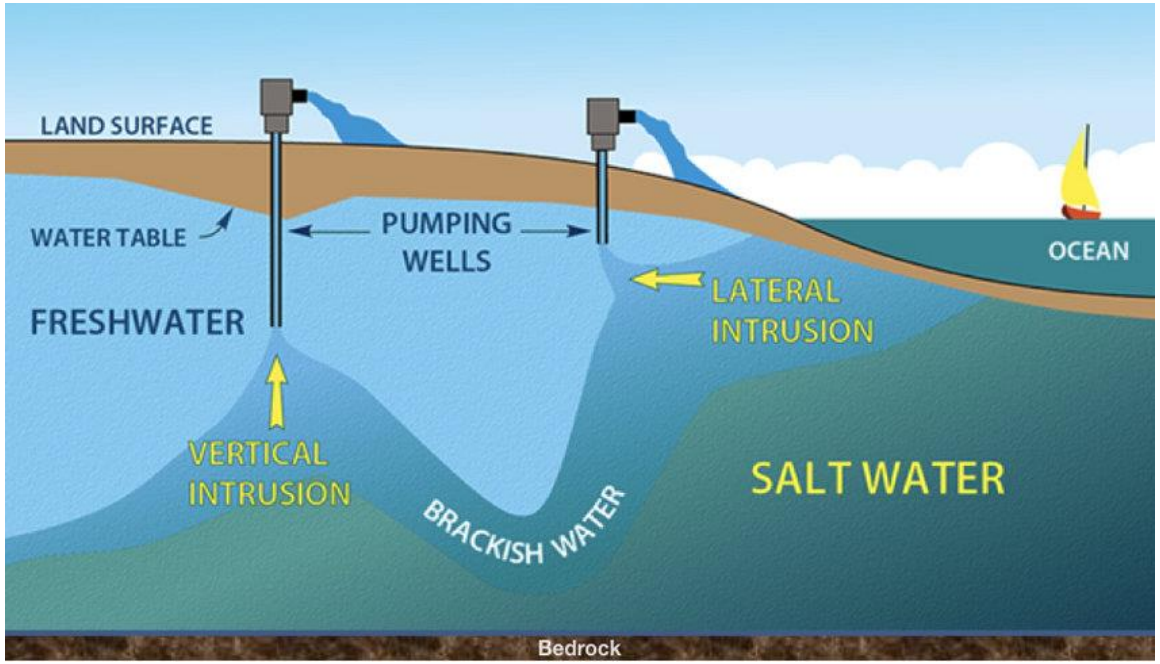


Distribution of Groundwater wells

AQUIFER	observation (wells)	private (wells)	Government (wells)
Hat Yai	21	394	1,365
Kho Tao	38	509	358
Kho Hong	40	319	142
Total	99	1,222	1,865

Volume of Groundwater Used : Total 37.6 million cubic meters per year





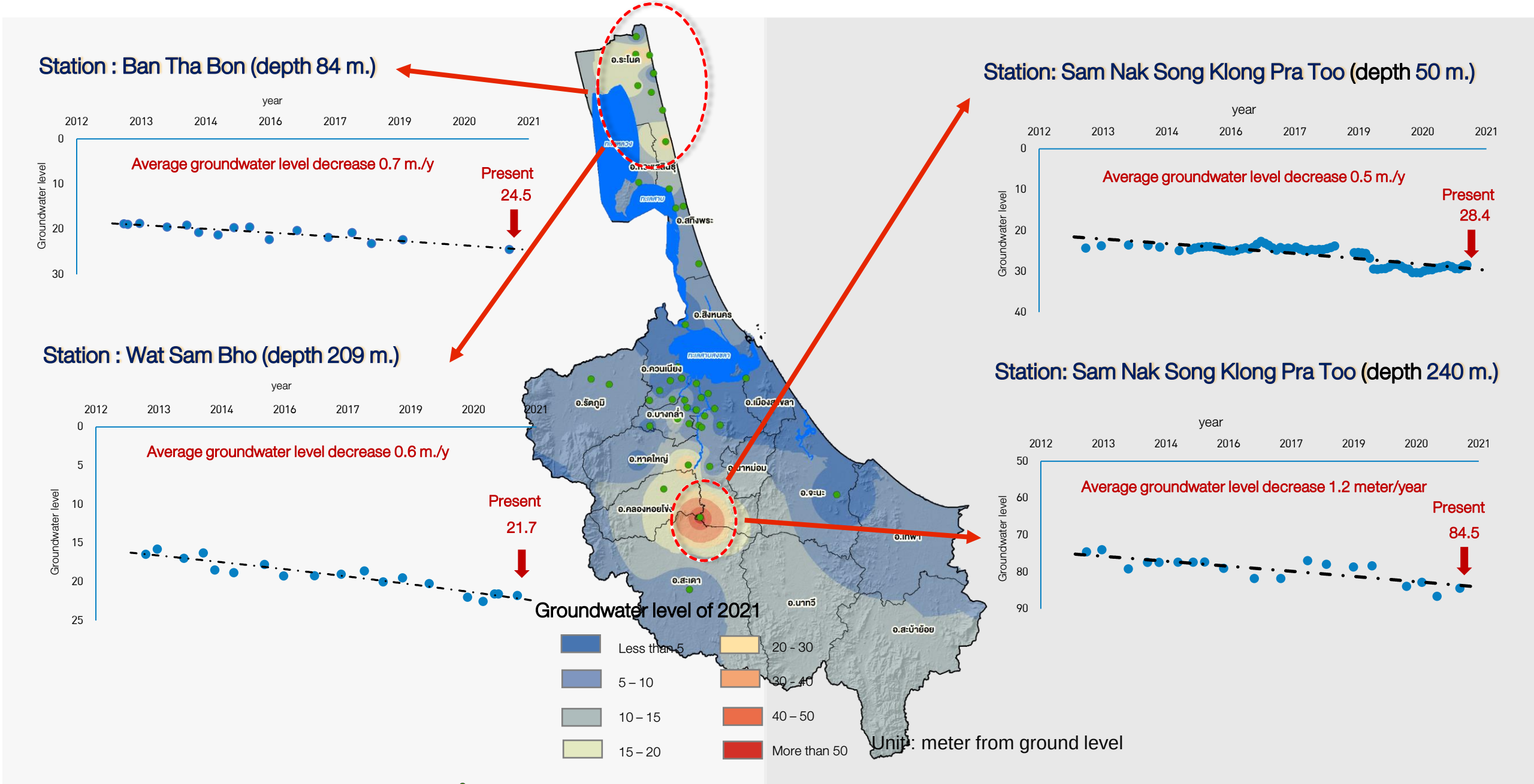
Safe yield

- 35 million cubic meters per year (1988)

- 77 million cubic meters per year (2006)

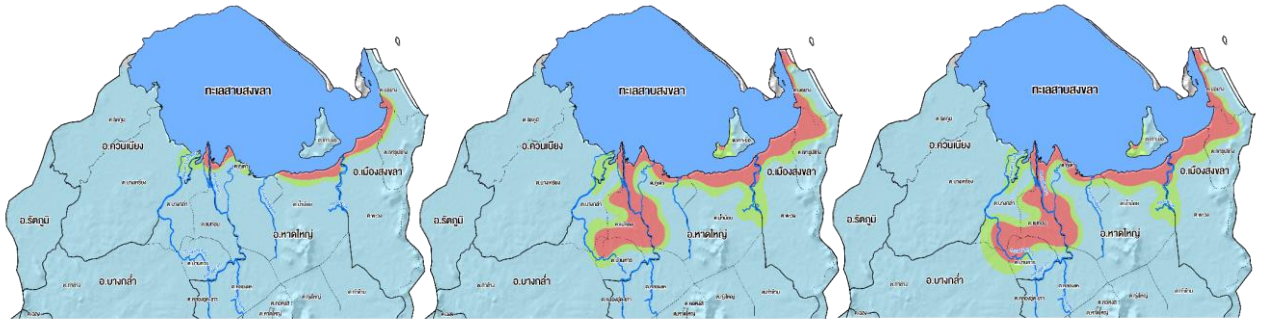
- 36 million cubic meters per year (2009)

Groundwater Level



Groundwater Quality Changes

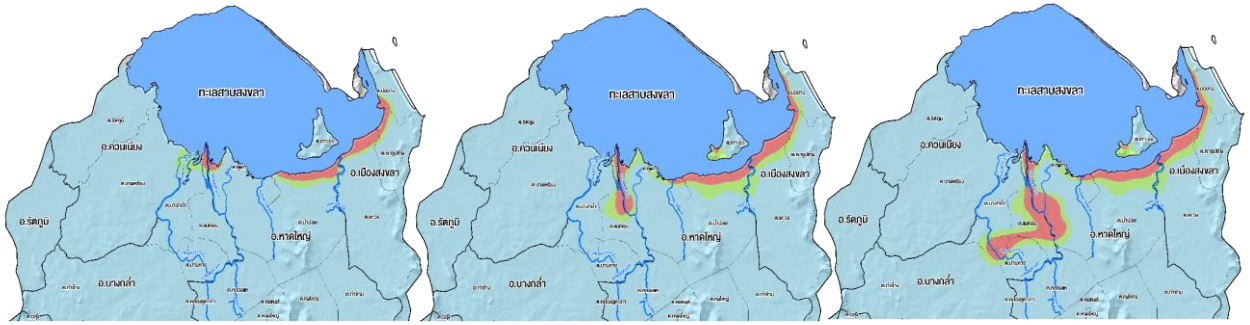
Hat Yai Aquifer



2007 2012 2020

depth 20-50 meters

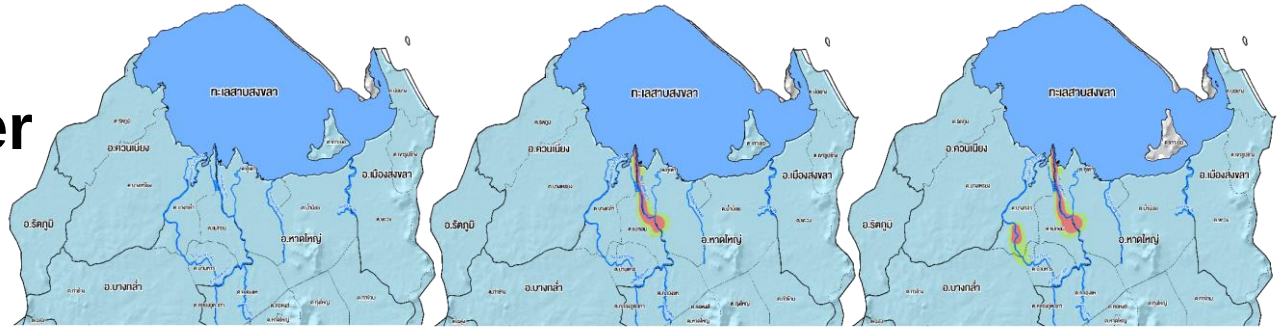
Kho Tao Aquifer



2007 2012 2020

depth 50-100 meters

Kho Hong Aquifer

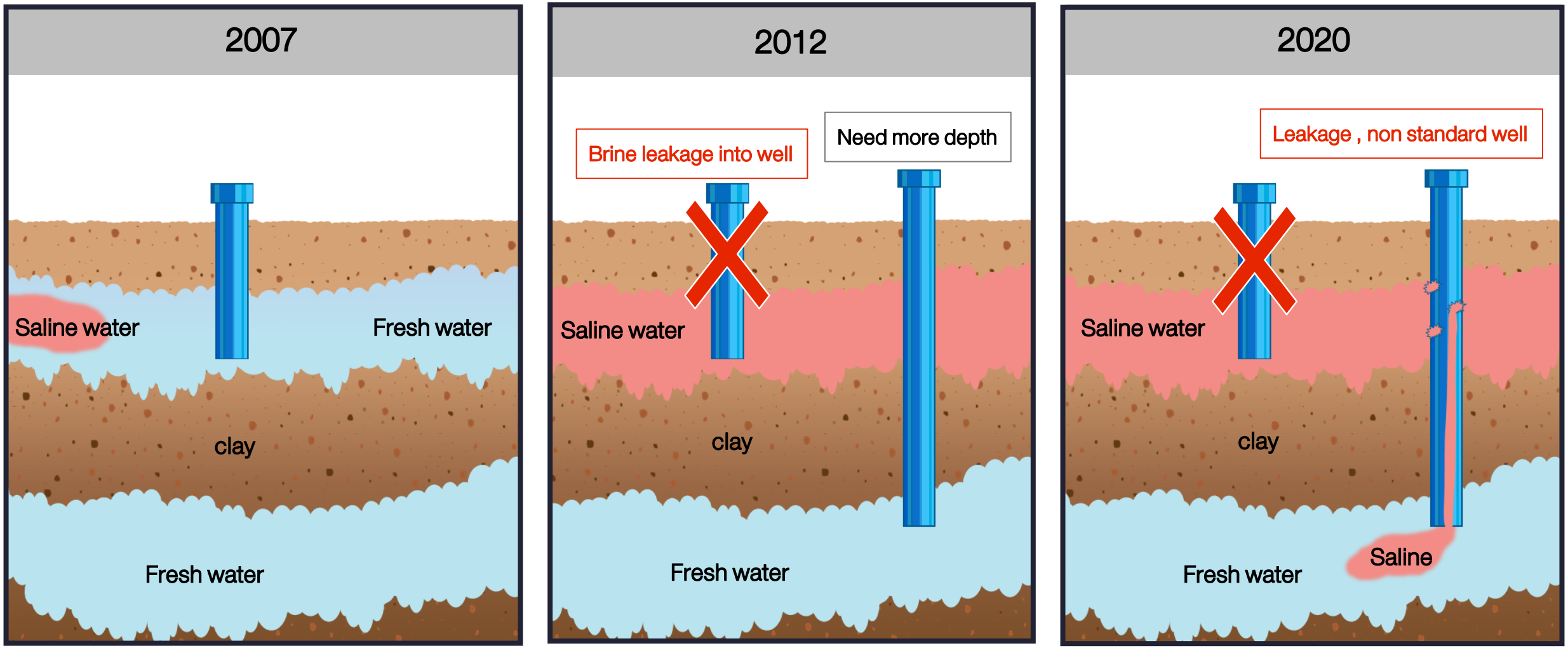


2007 2012 2020

depth >100 meters

Saltwater Intrusion
Sea Level Rise and Overdrawing Can Contaminate Well Water
Typical Well
Fresh Water
Salt Water
Sea Level Rise
Fresh Water
Salt Water
Overdrawing
Fresh Water
Salt Water
NEEF

Groundwater used increase close to safe yield

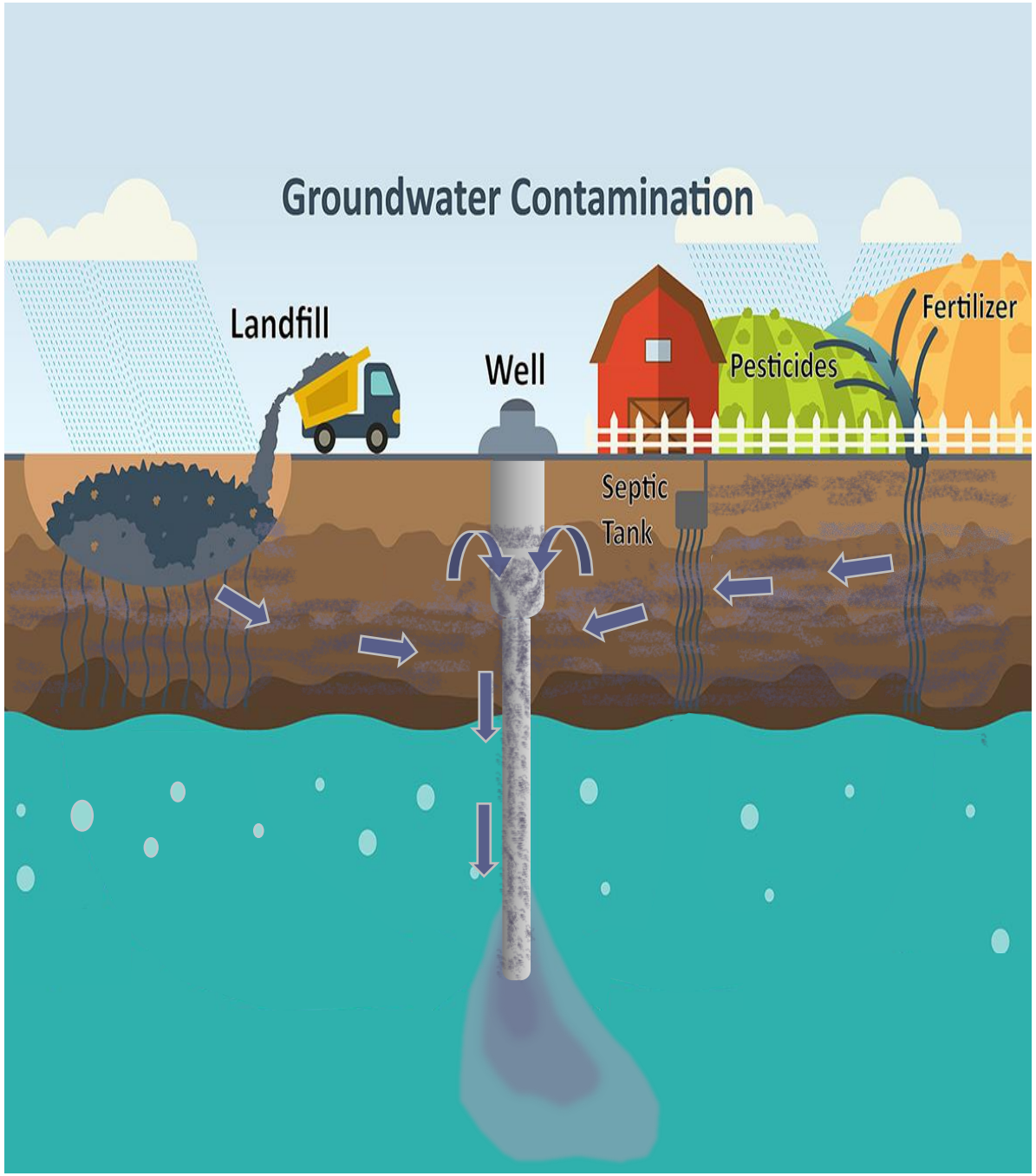


Non-standard groundwater well construction

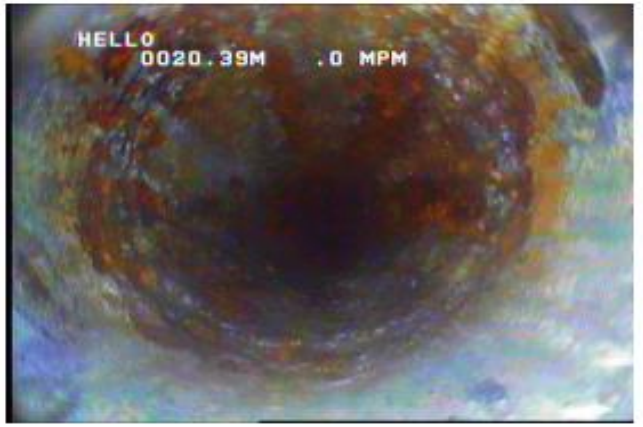
Design and construction

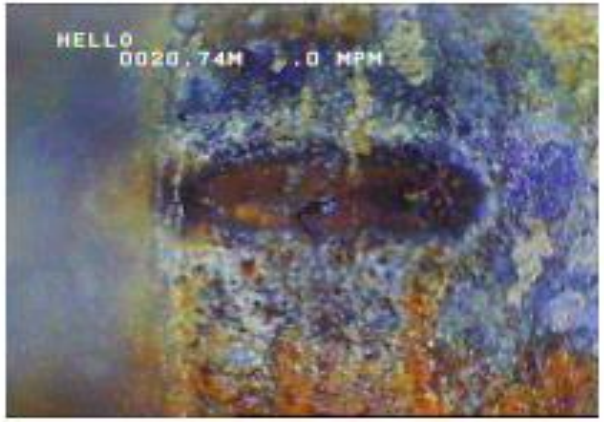
Bad sealing

Material selection

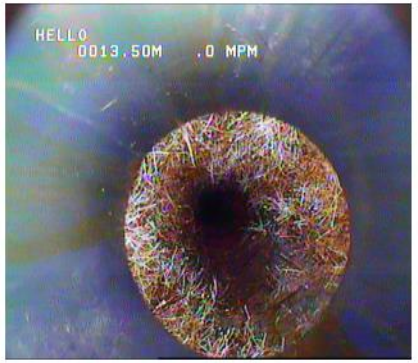


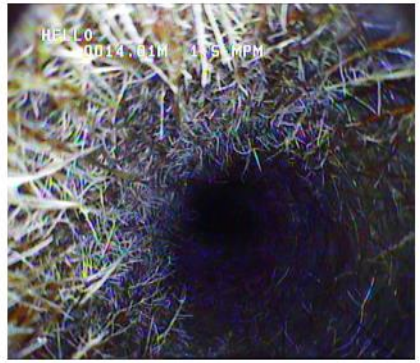
Leakage very old well

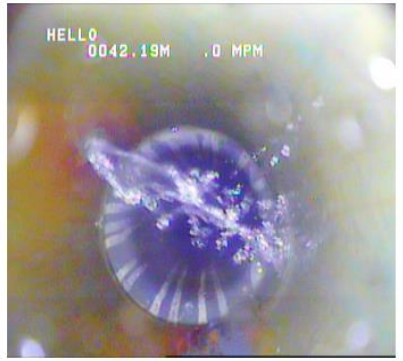




Steel well has bad welding socket will damaged in the future.





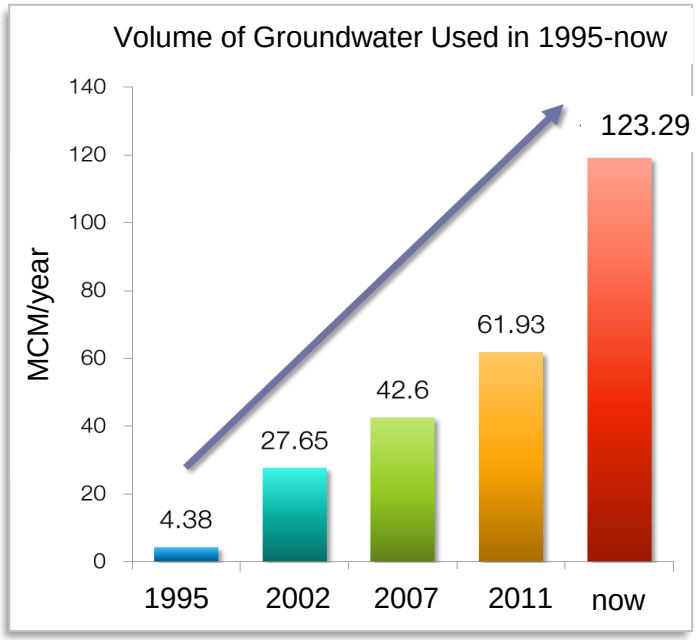


Development by bad sealing and use non-standard material
may can leakage and contamination.

ISSUES

79 % Non-registered wells

Some well non-standard construction

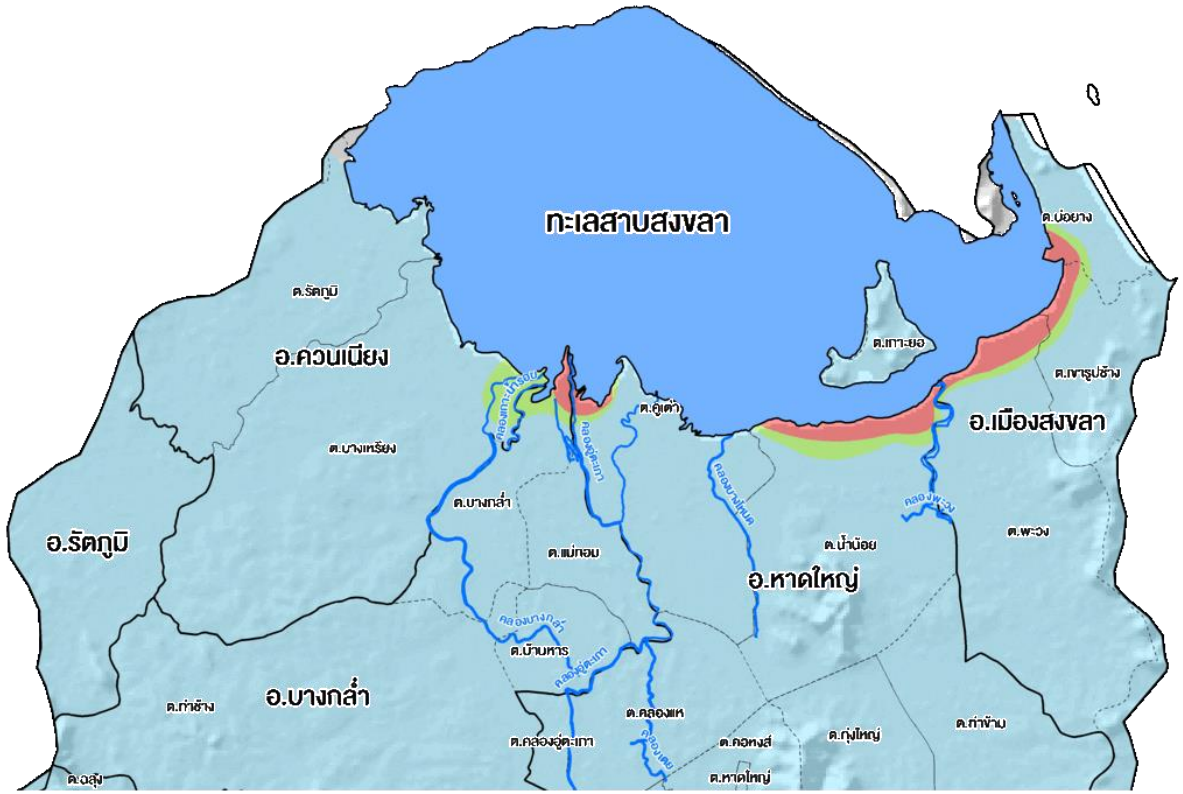


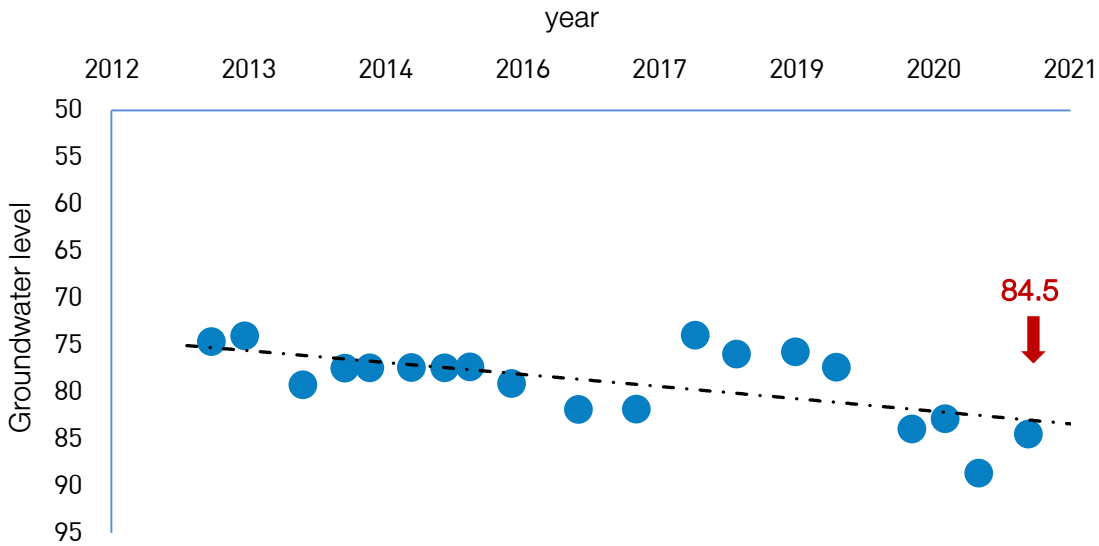
Used and volume

not match with registered

Used volume increasing every year

Leading to….“Problem”





Length of slotted screen 232-238 m.

Average level decrease 1.2 m./y

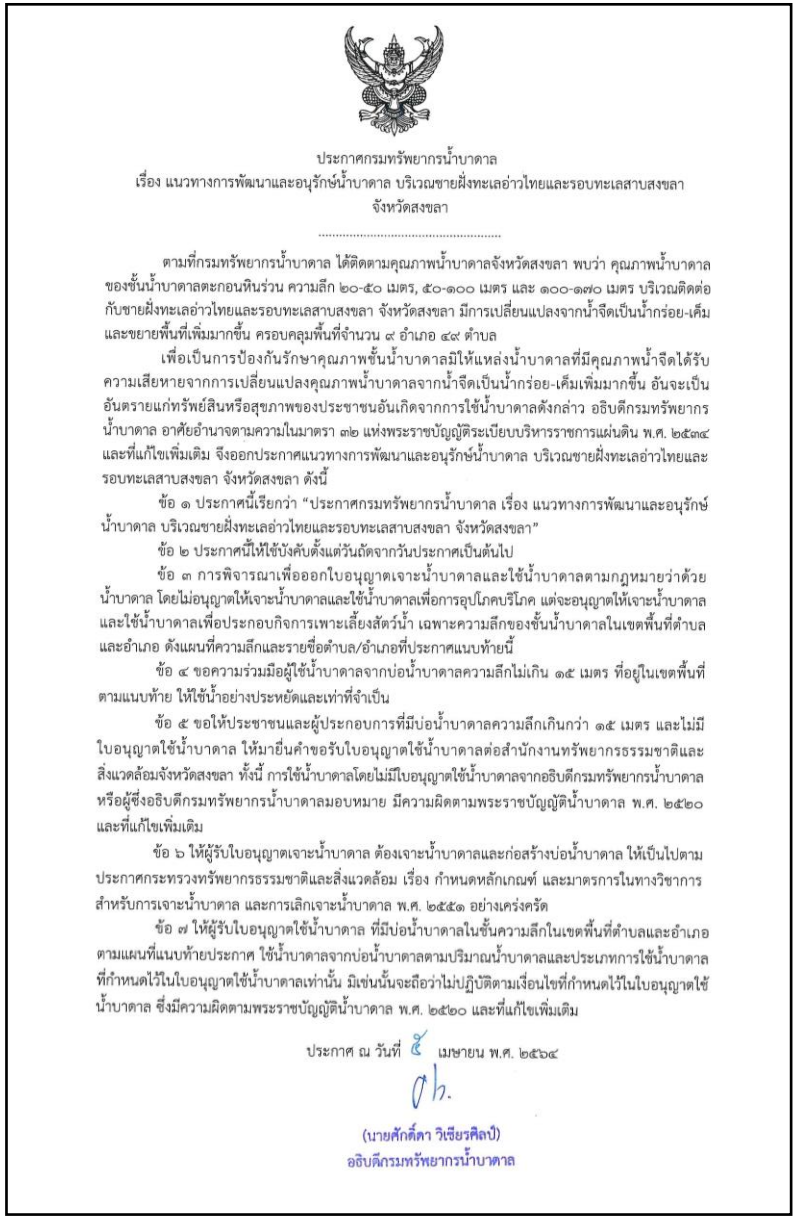
Brackish-saline water area increased → **Groundwater level decreased**

Process for development and conserve groundwater

1. Requirement to protect quality of groundwater in main layer

2. Requirement to control volume groundwater used

3. Requirement to mindful and monitoring groundwater



ประกาศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
เรื่อง แนวทางการพัฒนาและอนุรักษ์น้ำบาดาล บริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและรอบทะเลสาบสงขลา
จังหวัดสงขลา

ตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ติดตามคุณภาพน้ำบาดาลจังหวัดสงขลา พบว่า คุณภาพน้ำบาดาลของชั้นน้ำบาดาลตะกอนหินร่วน ความลึก ๒๐-๕๐ เมตร, ๕๐-๑๐๐ เมตร และ ๑๐๐-๑๗๐ เมตร บริเวณติดต่อกับชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและรอบทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา มีการเปลี่ยนแปลงจากน้ำจืดเป็นน้ำกร่อย-เค็ม และขยายพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ครอบคลุมพื้นที่จำนวน ๙ อำเภอ ๔๙ ตำบล

เพื่อเป็นการป้องกันรักษาคุณภาพชั้นน้ำบาดาลมิให้แหล่งน้ำบาดาลที่มีคุณภาพน้ำจืดได้รับความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบาดาลจากน้ำจืดเป็นน้ำกร่อย-เค็มเพิ่มมากขึ้น อันจะเป็นอันตรายแก่ทรัพย์สินหรือสุขภาพของประชาชนอันเกิดจากการใช้น้ำบาดาลดังกล่าว อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงออกประกาศแนวทางการพัฒนาและอนุรักษ์น้ำบาดาล บริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและรอบทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เรื่อง แนวทางการพัฒนาและอนุรักษ์น้ำบาดาล บริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและรอบทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ การพิจารณาเพื่อออกใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาลและใช้น้ำบาดาลตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล โดยไม่อนุญาตให้เจาะน้ำบาดาลและใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค แต่จะอนุญาตให้เจาะน้ำบาดาลและใช้น้ำบาดาลเพื่อประกอบกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เฉพาะความลึกของชั้นน้ำบาดาลในเขตพื้นที่ตำบลและอำเภอ ดังแผนที่ความลึกและรายชื่อตำบล/อำเภอที่ประกาศแนบท้ายนี้

ข้อ ๔ ขอความร่วมมือผู้ใช้น้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลความลึกไม่เกิน ๑๕ เมตร ที่อยู่ในเขตพื้นที่ตามแนบท้าย ให้ใช้น้ำอย่างประหยัดและเท่าที่จำเป็น

ข้อ ๕ ขอให้ประชาชนและผู้ประกอบการที่มีบ่อน้ำบาดาลความลึกเกินกว่า ๑๕ เมตร และไม่มีใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล ให้มายื่นคำขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลต่อสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา ทั้งนี้ การใช้น้ำบาดาลโดยไม่มีใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลจากอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมอบหมาย มีความผิดตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๖ ให้ผู้รับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล ต้องเจาะน้ำบาดาลและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการเจาะน้ำบาดาล และการเลิกเจาะน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๕๑ อย่างเคร่งครัด

ข้อ ๗ ให้ผู้รับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล ที่มีบ่อน้ำบาดาลในชั้นความลึกในเขตพื้นที่ตำบลและอำเภอตามแผนที่แนบท้ายประกาศ ใช้น้ำบาดาลจากบ่อน้ำบาดาลตามปริมาณน้ำบาดาลและประเภทการใช้น้ำบาดาลที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลเท่านั้น มิเช่นนั้นจะถือว่าไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล ซึ่งมีความผิดตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายศักดิ์ดา วิเชียรศิลป์)
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

1. Requirement to protect quality of groundwater in main layer

1

Not allowed construction and use groundwater in non-fresh aquifer	Depth not allowed (meter)	Depth for development (meter)
1st area: 8 district 24 subdistrict	20-50	More than 50
2nd area: 7 district 41 subdistrict	20-50, 50-100	More than 100
3rd area: 6 district 16 subdistrict	20-50, 50-100, 100-700	More than 170

2

- Allowed to use brackish-salty aquifer for aquatic animal
- Construction observation well
- Report the groundwater quality analysis

3

- Construction groundwater well need to followed standard and strict requirement

2. Requirement to control volume groundwater used

01

Exploration and register groundwater well diameter 2-6 inch that non-registered

02

Check groundwater well with a depth more than 15 meter and non-registered

03

Check type of registered that allowed

1. Collect information groundwater in various project

- Geology
- Pumping test volume
- Groundwater level and quality

2. Published information

- Provide knowledge a brackish-saline groundwater area
- Realize the important of groundwater resource

3. Study source of saline in groundwater

- Construction observation well
- Model the saline distribution
- Estimate consumption of groundwater

4 Requirement to mindful and monitoring groundwater

THANK YOU