



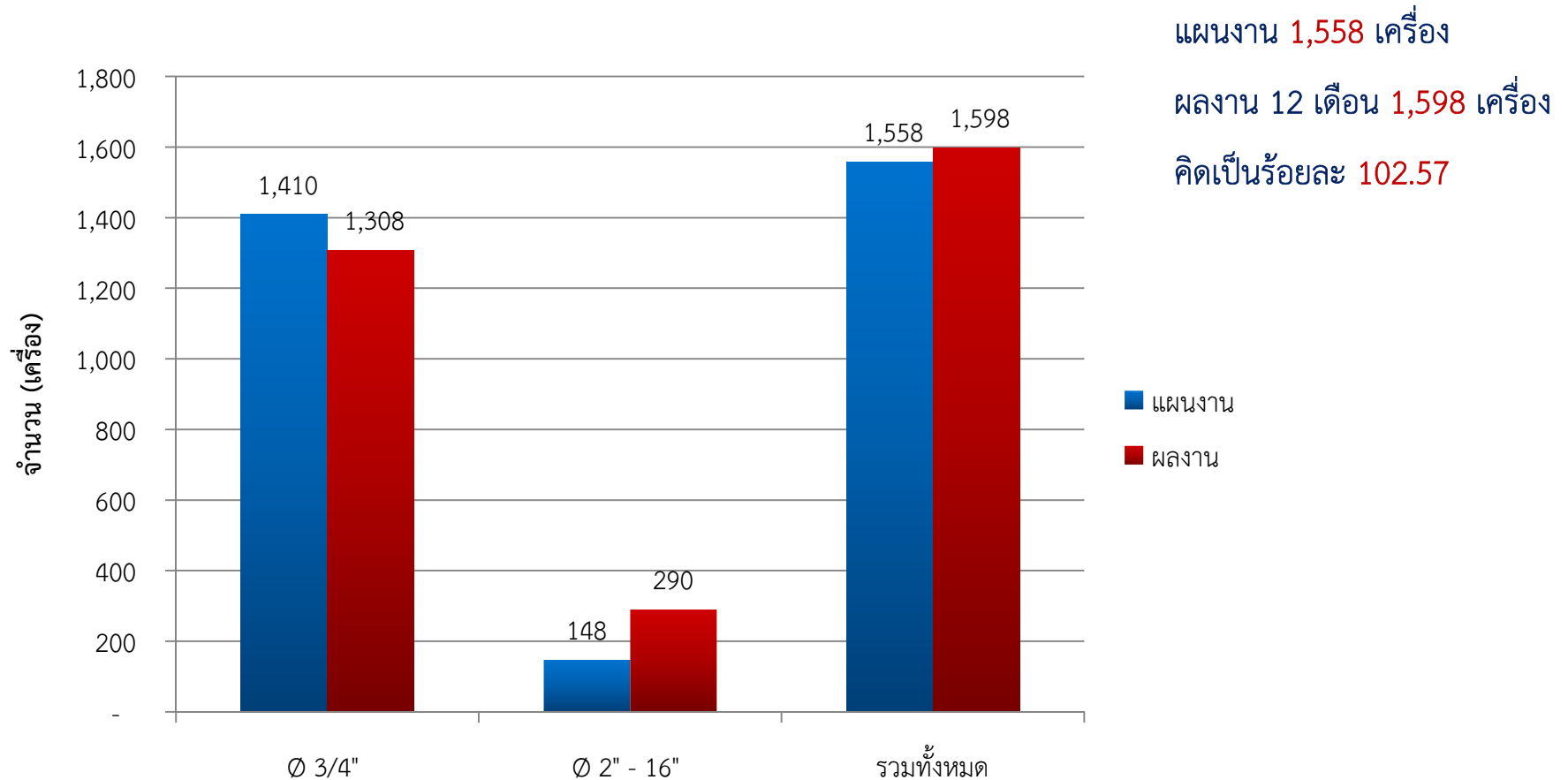
การประปานครหลวง  
METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY

# สรุปผลการดำเนินงานเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy ปีงบประมาณ 2562



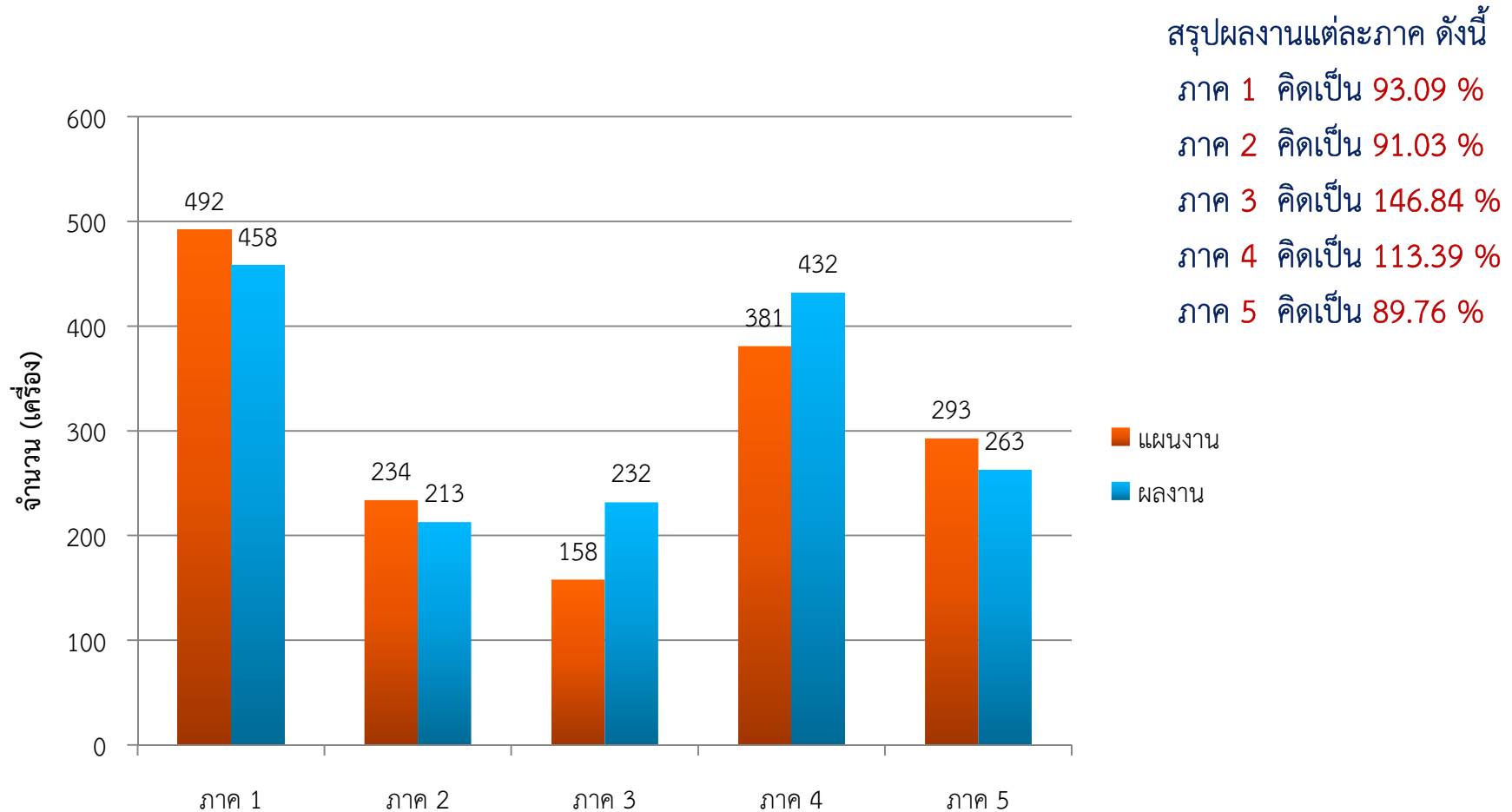
ฝ่ายมาตรวัดน้ำ  
27 กันยายน 2562

# ผลงานการเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy ปีงบประมาณ 2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 25 กันยายน 2562)

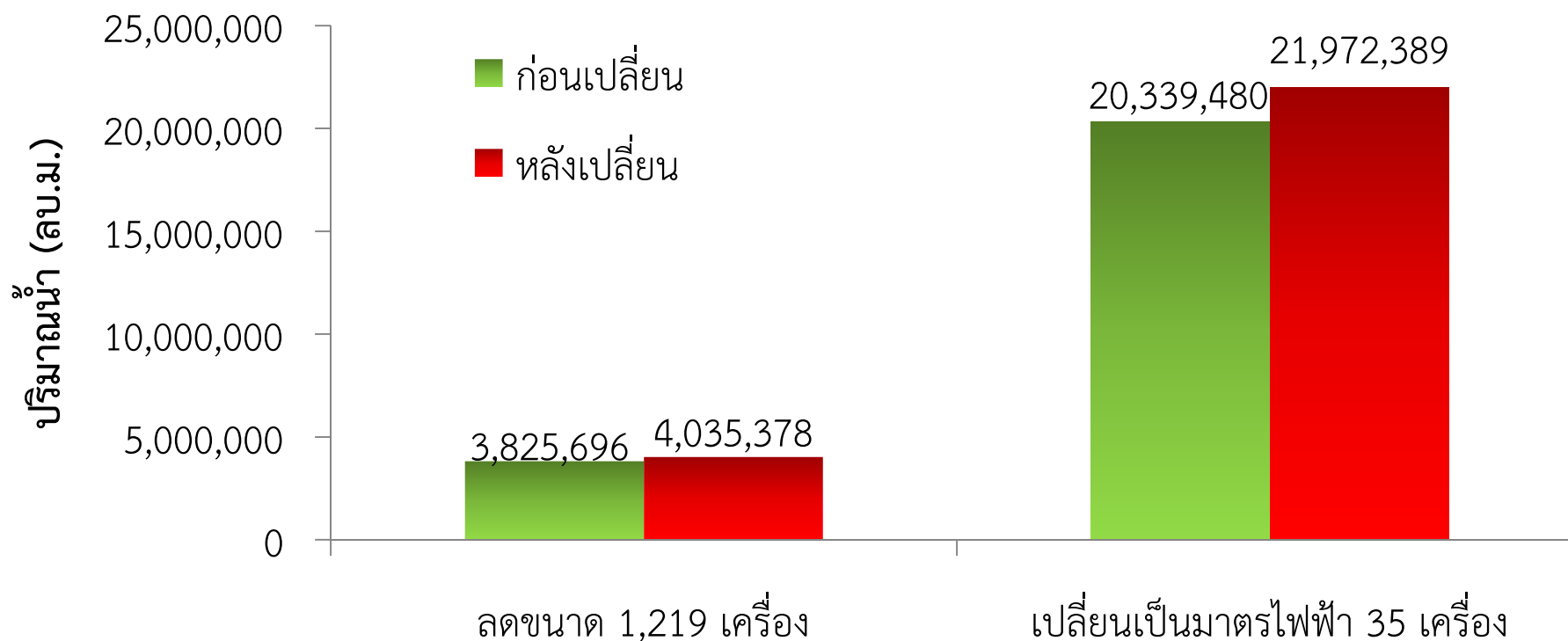


# ผลงานการเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy ปีงบประมาณ 2562

## แยกรายภาค (ข้อมูล ณ วันที่ 25 กันยายน 2562)

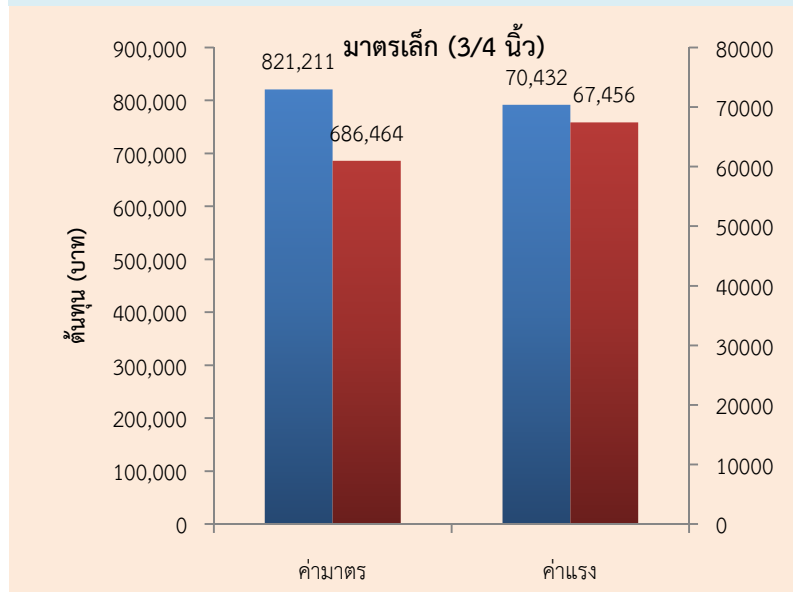
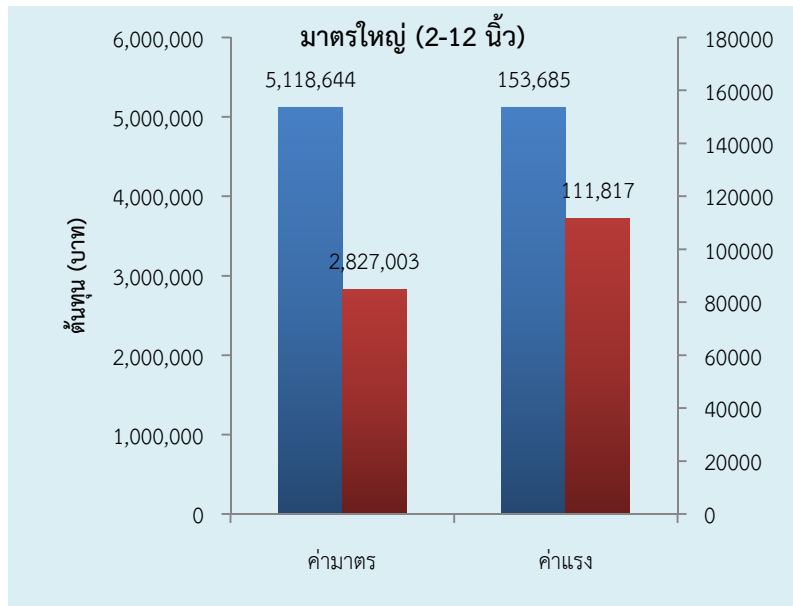


## เปรียบเทียบปริมาณน้ำก่อนและหลังเปลี่ยนมาตร Oversize ปีงบประมาณ 2562 (ต.ค.61 – ส.ค.62)

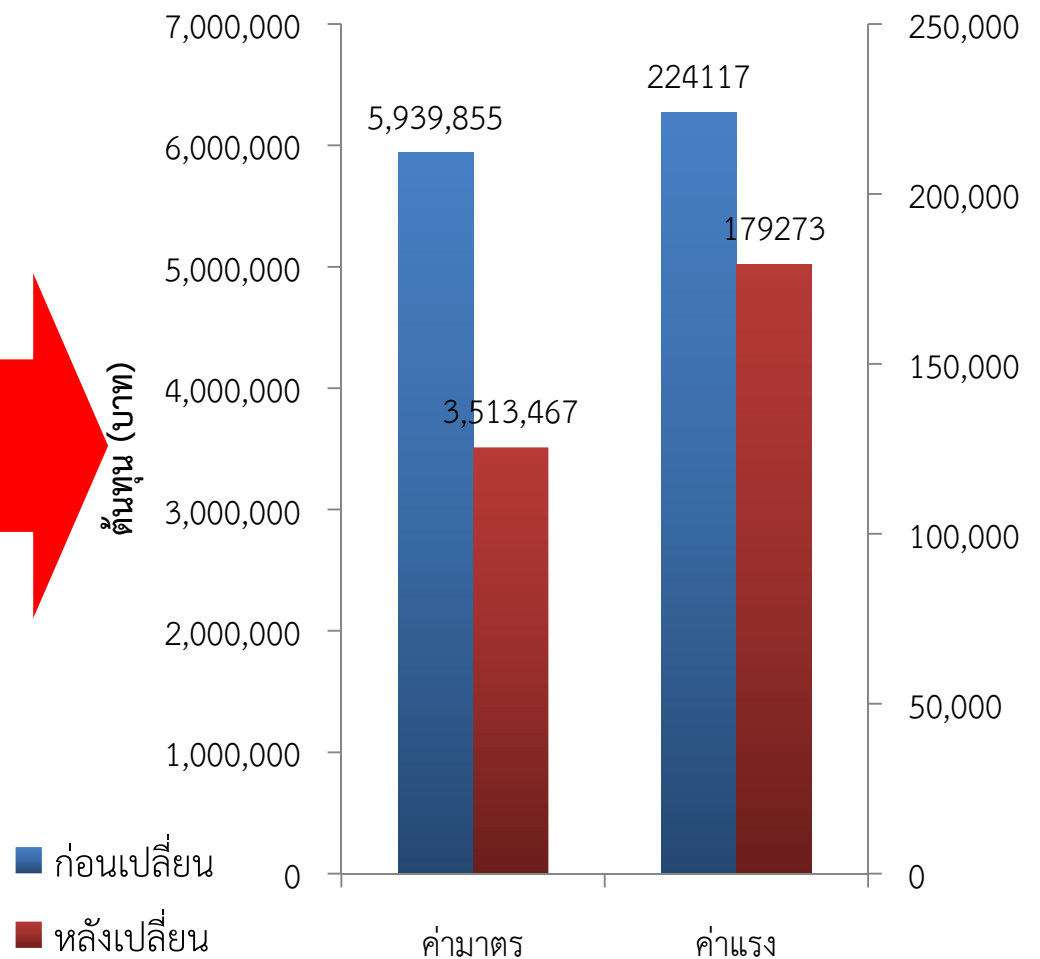


เปรียบเทียบผล	ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น	รายได้ค่าน้ำที่เพิ่มขึ้น	% น้ำสูญเสียที่ลดลง
เทียบกับก่อนเปลี่ยน ( <span style="color: red;">■</span> - <span style="color: green;">■</span> )	1,824,591 ลบ.ม. (+7.62%)	22,111,092 บาท	0.092%

# ต้นทุนในการลดขนาดมาตรที่มีขนาดไม่เหมาะสม

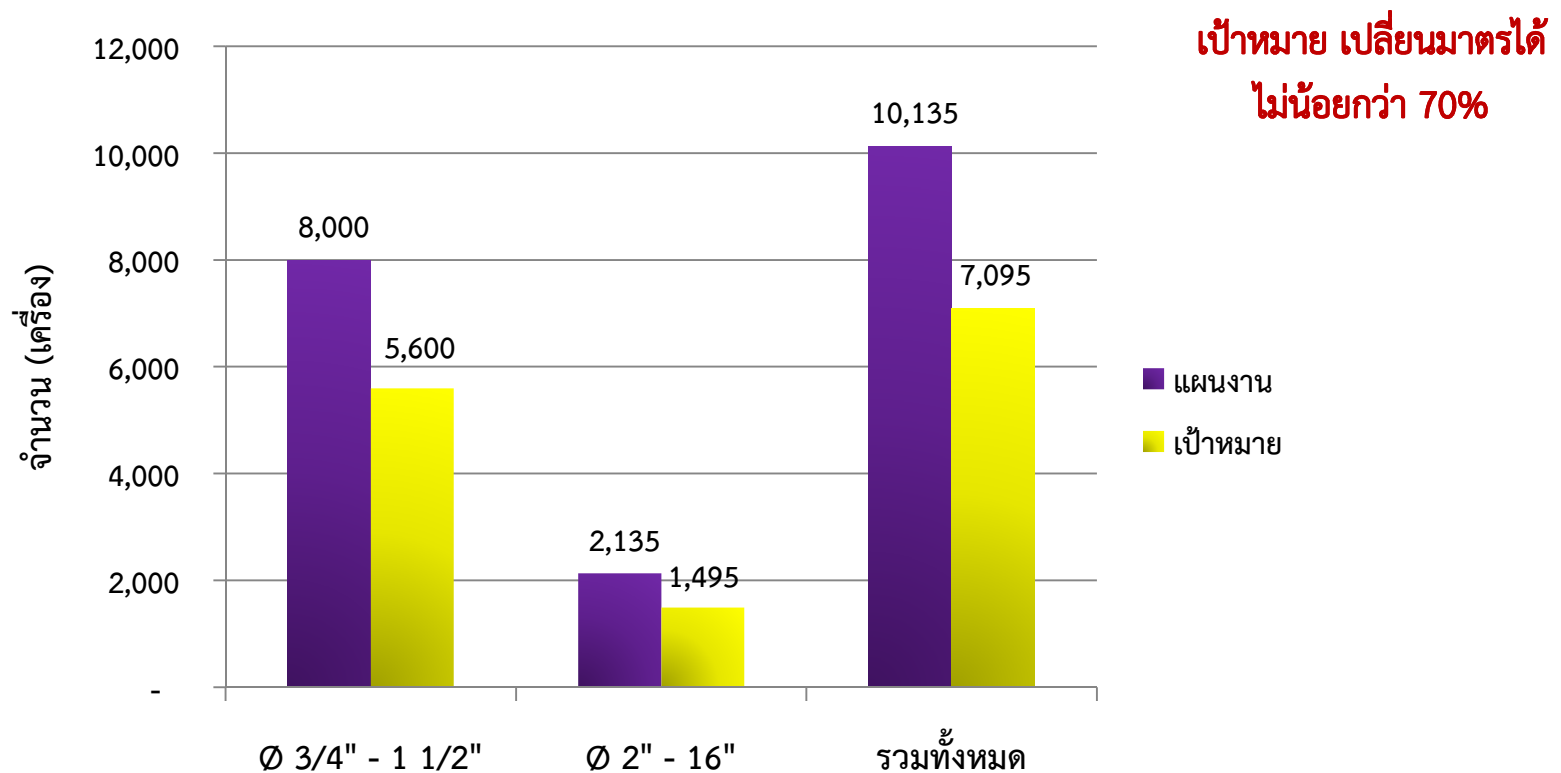


## รวมทั้งโครงการ (พ.ค.61 – ส.ค. 62)



## แผนการเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy ปีงบประมาณ 2563

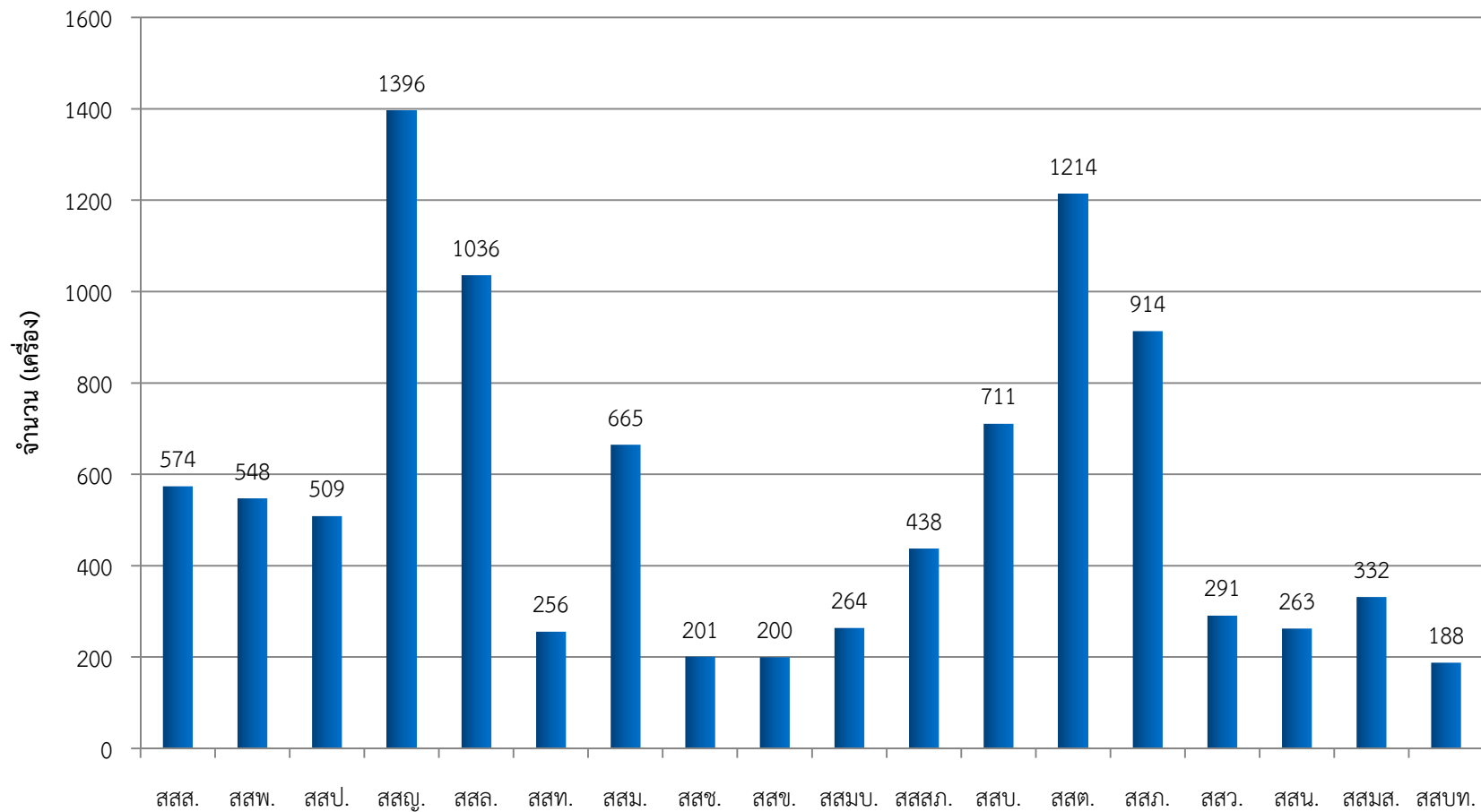
จำนวน 10,135 เครื่อง แบ่งเป็น ลดขนาดมาตร 10,000 เครื่อง และเปลี่ยนเป็นมาตรไฟฟ้า 135 เครื่อง



หมายเหตุ : ลดขนาดมาตร Oversize ที่ครบวาระปีงบประมาณ 2563 ปริมาณการใช้น้ำต่อเดือนต่ำกว่าเกณฑ์ปริมาณใช้น้ำที่เหมาะสม

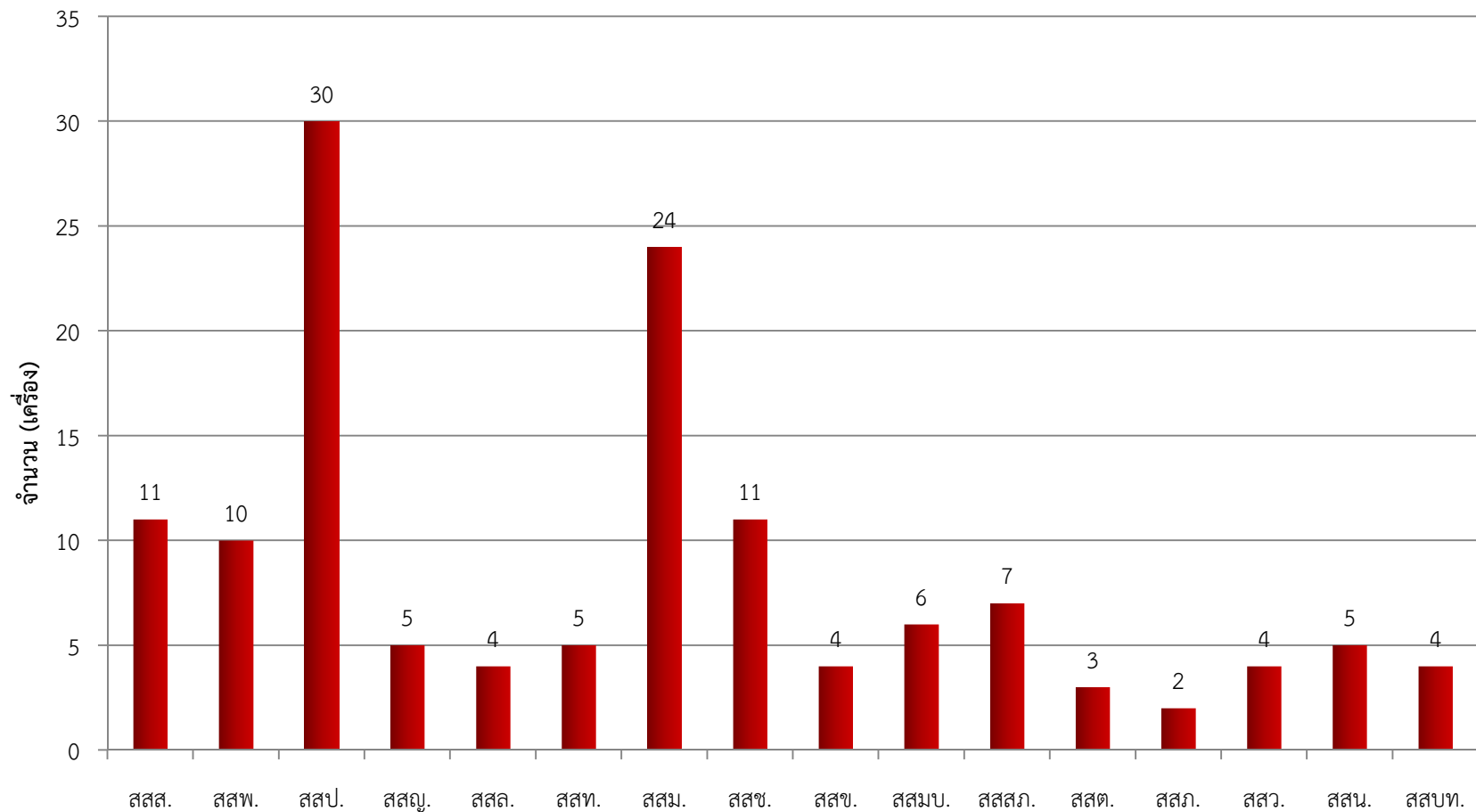
# แผนการเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy (กรณีลดขนาดมาตร)

จำนวนรวม 10,000 เครื่อง เป้าหมาย 70% คิดเป็น 7,000 เครื่อง



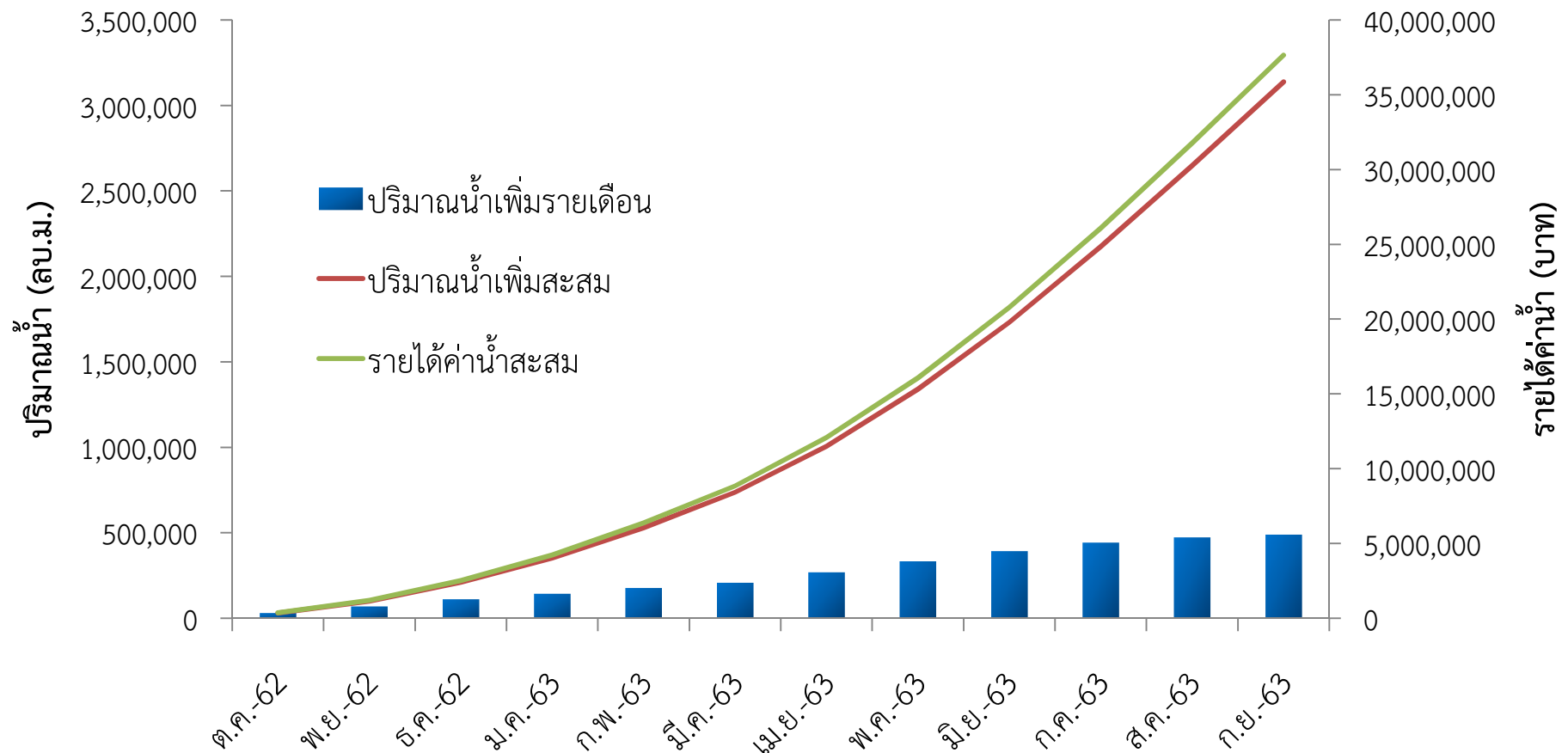
# แผนการเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy (กรณีเปลี่ยนเป็นมาตรไฟฟ้า)

จำนวนรวม 135 เครื่อง เป้าหมาย 70% คิดเป็น 95 เครื่อง





## คาดการณ์ปริมาณน้ำขายเพิ่มหลังเปลี่ยนมาตร Oversize ปีงบประมาณ 2563



ปริมาณน้ำจากการเปลี่ยนมาตร Oversize ปีงบประมาณ 2563 เพิ่มขึ้นประมาณ 3,140,000 ลบ.ม.

คิดเป็นรายได้จากปริมาณน้ำขายที่เพิ่มขึ้น 37,680,000 บาท

คิดเป็นปริมาณน้ำสูญเสียที่ลดลง 0.157 %

## การรายงานความก้าวหน้าผลการเปลี่ยนมาตร Oversize

[illegible]

**กำหนดส่งรายงานความก้าวหน้าภายในวันที่ 20 ของทุกเดือน  
เพื่อบันทึกข้อมูลในระบบ e-Project**

[illegible]

# ข้อมูลมาตร Oversize ในเว็บเพจ ฝมน.



ฝมน  
ยินดีต้อนรับ

หน้าหลัก

- วิสัยทัศน์/พันธกิจ
- จรรยาบรรณ
- ผังบริหาร
- เบอร์โทรศัพท์
- ที่อยู่และแผนที่

หน่วยงานภายใน

- กองบำรุงรักษามาตรวัดน้ำ
- กองบริหารมาตรวัดน้ำ
- กองมาตรวิทยา

รายงานการประชุม

- ประชุม ฝมน.
- ประชุม คปอ.
- ประชุม ควบคุมภายใน

บริการ

- บริการภายใน
- บริการภายนอก



## ผ่านมาตรวัดน้ำ

### แผนงานเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy ปีงบประมาณ 2563

- เปรียบเทียบแผนงาน/ผลงาน การเปลี่ยนมาตร Oversize (กรณีลดขนาดมาตร)
- เปรียบเทียบแผนงาน/ผลงาน การเปลี่ยนมาตร Oversize (กรณีเปลี่ยนเป็นมาตรไฟฟ้า)
- รายละเอียดมาตร Oversize (กรณีลดขนาดมาตร)  
เลือกสาขา : 

--เลือกสาขา--
--เลือกสาขา--
01-บางกอกน้อย
02-ตากสิน
03-พญาไท
04-นนทบุรี
05-ทุ่งมหาเมฆ
06-แมนดาริน
07-สุขุมวิท
11-ภาษีเจริญ
12-ลาดพร้าว
13-พระโขนง
14-สุขสวัสดิ์
15-ประเวศ
16-บางเขน
17-สมุทรปราการ
53-มีนบุรี
54-บางบัวทอง
55-สุวรรณภูมิ
56-มหาสารคาม
- รายละเอียดมาตร Oversize (กรณีเปลี่ยนเป็นมาตรไฟฟ้า)
- รายงานความคืบหน้าการเปลี่ยนมาตร Oversize (กรณีลดขนาดมาตร)
- รายงานความคืบหน้าการเปลี่ยนมาตร Oversize (กรณีเปลี่ยนเป็นมาตรไฟฟ้า)

รายงานข้อมูลมาตรวัดน้ำ

KM/LO และ R&D

งานวิชาการ  
มาตรวัดน้ำ

คลังคู่มือมาตรวัดน้ำ

แบบฟอร์มร้องเรียน  
ปัญหามาตรวัดน้ำ

คู่มือเสริมของ ฝมน.

รายงานมาตรค่าร้อง  
ของสาขา

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับ  
มาตรค่าร้อง กปน.

# โครงการ Meter Resizing Project



Leak Prevention Section,  
Water Supply Division

Chille Huang

Associate Engineer

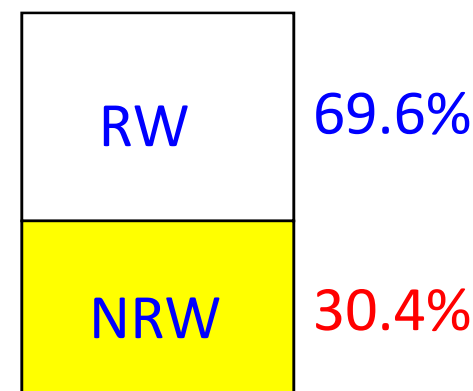
臺北自來水事業處  
TAIPEI WATER DEPARTMENT



# ตัวอย่างการแก้ไขปัญหาน้ำสูญเสียจากมาตรคลาดเคลื่อนในไต้หวัน

%

A. System Input Volume	823,102,054m <sup>3</sup>	100.00
B1. Authorized Consumption		70.63
C1. Billed Authorized Consumption		69.64
D1. Billed Metered Consumption		69.52
D2. Billed Unmetered Consumption		0.12
C2. Unbilled Authorized Consumption		0.98
D3. Unbilled Metered Consumption		0.36
D4. Unbilled Unmetered Consumption		0.62
B2. Water Losses		29.37
C3. Apparent Losses		9.27
D5. Unauthorized Consumption		1.00
D6. Customer Meter Inaccuracies		8.27
C4. Real Losses		20.10
D7. Leakage on Water Pipes		19.10
D8. Others		1.00



Meter inaccuracies: 8.27%

## Water Balance Sheet of 2012

## Meter Resizing Save Money

If launch a full-scale project

		Before	➔	After		
Largest amount now	40mm	24,900		10,100		
	➔ 25mm	<b>63,600</b>		29,100		
	20mm	28,100		<b>54,000</b>	←	Largest amount in the future
	13mm	1,900		25,300		

Smaller meter will cost less & bring more revenue!



**Question**



**Answer**

## รายละเอียดมาตรฐานครบวาระ 6 นิ้วเข้าข่าย Oversize ของ สสญ.

ลำดับ	ทะเบียนผู้ใช้น้ำ	หมายเลขมาตร	อายุ (ปี)	ขนาดที่เหมาะสม
1	09580135	54EA504000060	7	3"
2	09581208	50EA17000003X	6	3"
3	04866786	56EA480134691	5	3"
4	09583956	50EA17000018X	12	3"
5	09582099	46EA08600025X	12	3"
6	62048418	47EA17700042X	5	3"
7	91052183	57EA480122160	5	3"
8	41608605	57EA480122170	5	3"
9	57219529	48EA17800069X	13	4"
10	41506601	52EA09200049X	10	3"
11	62027016	57EA480122172	5	3"
12	09596362	51EA48100007X	7	4"
13	09583733	47EA08790112X	5	3"
14	41563115	44EA08400036A	17	4"
15	41511528	57EA480122171	5	3"
16	62051032	56EA480134688	6	3"
17	78918760	46EA08600009X	5	3"
18	4382750	50EA17000248X	18	4"
19	08606667	51EA09100031X	11	3"
20	62057070	57EA480122167	5	3"

ลำดับ	ทะเบียนผู้ใช้น้ำ	หมายเลขมาตร	อายุ (ปี)	ขนาดที่เหมาะสม
21	41599861	55EA485000067	6	3"
22	41524372	57EA17700022X	5	4"
23	09582024	51EA48100014X	11	3"
24	04295325	52EA09200025X	10	3"
25	62053517	56EA480134702	5	4"
26	62018437	53EA483000018	9	3"
27	41616202	51EA48100013X	11	3"
28	09583063	51EA48100010X	11	3"
29	09586561	51EA09100035X	11	3"
30	62033832	54EA504000066	6	3"
31	62042254	55EA485000026	6	3"
32	09584152	54EA504000034	5	3"
33	62051669	56EA480134685	6	3"
34	41516469	47EA17700052X	5	4"
35	43553361	48EA08892791X	11	3"
36	43413939	47EA08790090X	11	3"
37	66087487	53EA483000016	9	3"
38	43527209	45EA08500047X	7	3"
39	43496306	50EA08000147X	7	4"
40	43590025	48EA08880400X	6	3"

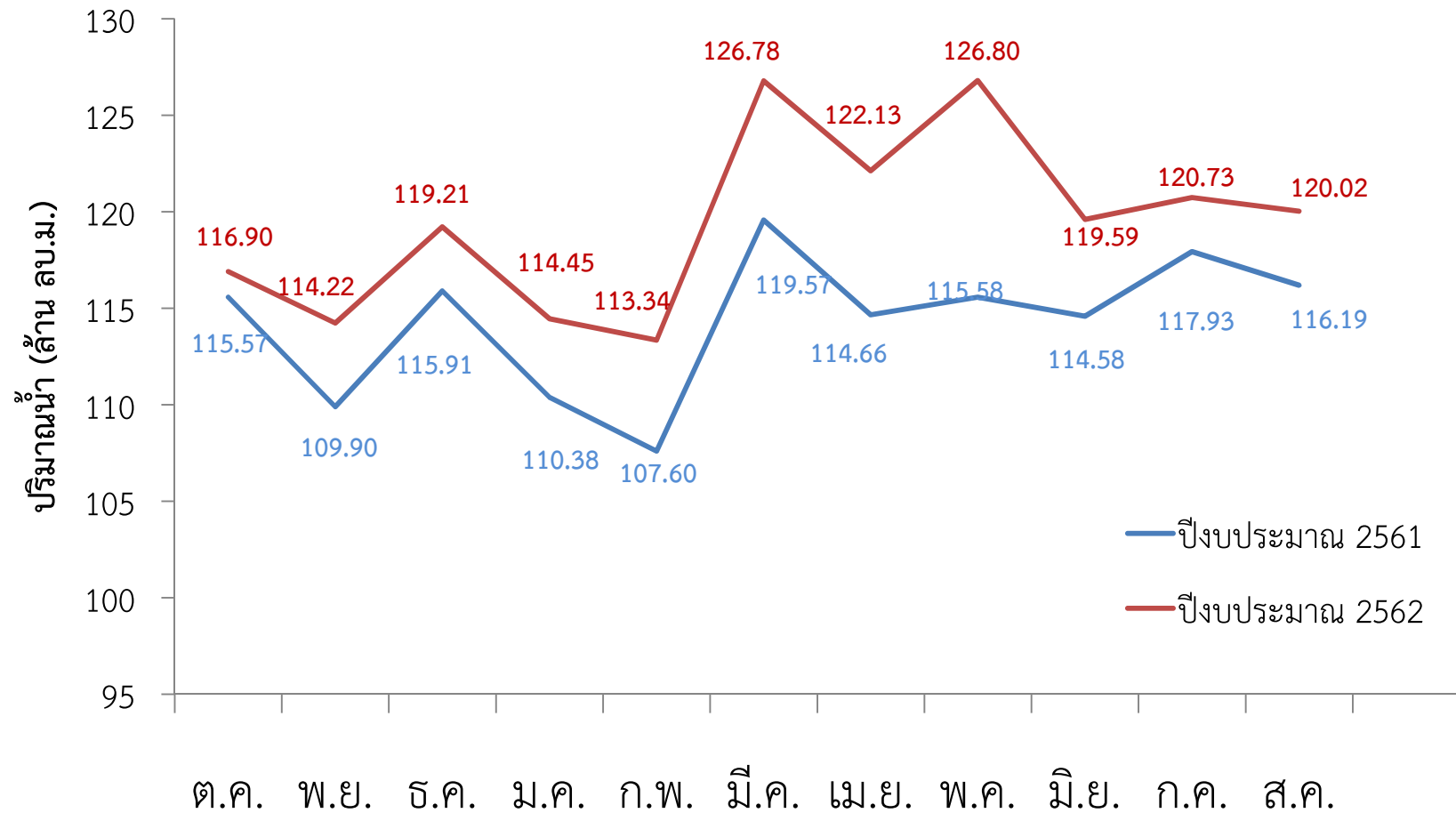


# แผนเปลี่ยนมาตรครบวาระ ปีงบประมาณ 2563

หน่วย : เครื่อง

ลำดับที่	สาขา/รหัส	มาตรฐานเล็ก					มาตรฐานใหญ่								รวมทั้งสิ้น
		Ø½"	Ø¾"	Ø1"	Ø1½"	รวม	Ø2"	Ø3"	Ø4"	Ø6"	Ø8"	Ø12"	Ø16"	รวม	
ชวก.(ก1)															
1	สสส. 07	341	775	150	110	1,376	56	20	8	5	1	-	-	90	1,466
2	สสพ. 13	351	600	60	27	1,038	9	3	4	6	2	-	-	24	1,062
3	สสป. 17	4,012	924	149	39	5,124	30	6	5	2	2	-	-	45	5,169
รวม		4,704	2,299	359	176	7,538	95	29	17	13	5	-	-	159	7,697
ชวก.(ก2)															
4	สสญ. 03	1,888	802	351	284	3,325	132	111	127	43	2	-	-	415	3,740
5	สสท. 05	510	502	85	1	1,098	9	5	6	2	-	-	-	22	1,120
6	สสม. 06	2,736	897	335	177	4,145	116	32	42	19	1	-	-	210	4,355
7	สสล. 12	1,072	1,589	166	79	2,906	112	30	27	-	-	-	-	169	3,075
รวม		6,206	3,790	937	541	11,474	369	178	202	64	3	-	-	816	12,290
ชวก.(ก3)															
8	สสช. 15	908	306	86	4	1,304	24	2	2	1	1	-	-	30	1,334
9	สสช. 16	770	902	65	9	1,746	10	3	1	-	2	-	-	16	1,762
10	สสมบ.53	586	290	23	50	949	51	4	9	-	-	-	-	64	1,013
11	สสสภ.55	364	133	37	40	574	34	11	5	2	1	1	-	54	628
รวม		2,628	1,631	211	103	4,573	119	20	17	3	4	1	-	164	4,737
ชวก.(ก4)															
12	สสบ. 01	3,932	2,167	87	10	6,196	25	4	10	1	-	-	-	40	6,236
13	สสค. 02	9,607	4,326	175	2	14,110	45	-	5	-	-	-	-	50	14,160
14	สสภ. 11	3,246	3,593	152	5	6,996	21	1	-	-	-	-	-	22	7,018
15	สสว. 14	802	502	71	24	1,399	90	16	23	5	-	-	-	134	1,533
รวม		17,587	10,588	485	41	28,701	181	21	38	6	-	-	-	246	28,947
ชวก.(ก 5)															
16	สสน. 04	715	288	53	67	1,123	47	11	19	1	-	-	-	78	1,201
17	สสบท.54	1,466	470	17	15	1,968	4	2	1	-	-	-	-	7	1,975
18	สสมส.56	2,986	784	49	82	3,901	54	12	9	-	-	-	-	75	3,976
รวม		5,167	1,542	119	164	6,992	105	25	29	1	-	-	-	160	7,152
รวมทั้ง กปน.		36,292	19,850	2,111	1,025	59,278	869	273	303	87	12	1	-	1,545	60,823

## ปริมาณน้ำขายรายเดือนทั้ง กปน.



## คาดการณ์ปริมาณน้ำสูญเสียจากการบริหารจัดการ (Apparent Losses)

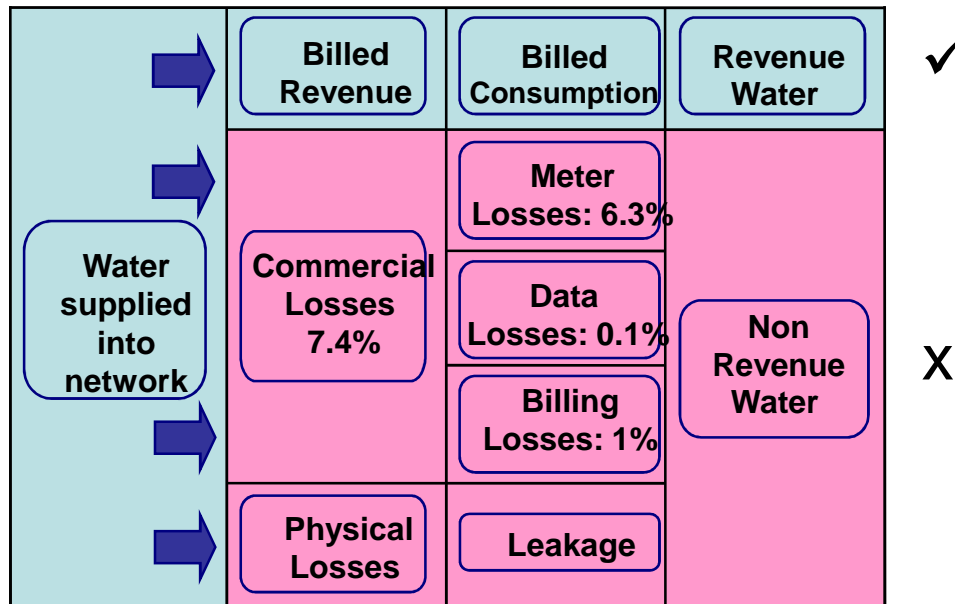
แหล่งข้อมูล	ปริมาณน้ำสูญเสียจาก Apparent Losses	
	Meter Inaccuracy	ลักใช้น้ำ
บ. Severn Trent Services International (ปี 2553)	6.30	1.10
International Water Association ; IWA (ปี 2558)	10.0	
การประปานครหลวง (ปี 2559)	3.04	1.00

ที่มา : 1. NRW Initial Review Final Presentation ปี 2553

- งานจ้างที่ปรึกษาองค์ประกอบน้ำสูญเสีย (Water Balance) และศึกษาเบื้องต้นในการหาระดับน้ำสูญเสียทางกายภาพที่เหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Level of Leakage, ELL) ปี 2558
- โครงการศึกษา Apparent Losses เนื่องจาก Meter Inaccuracy สัญญาเลขที่ จท.89/2559 โดยสำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี 2559

# Commercial Loss Summary

Estimated MWA Commercial Losses of SIV	
Meter Losses	6.3%
Data Losses	0.1%
Billing Losses	1%
<b>Total Commercial Loss (initial estimate)</b>	<b>7.4%</b>



# Meter Replacement & Calibration

Issue:

Some operations and revenue meters are oversized and under-read flow

Output:

Replace / calibrate meters to give accurate flow data and reduce commercial loss

#	Option	Key Activities	Key benefits
2	Meter replacement and calibration	<ul style="list-style-type: none"><li>• Replace 8-year old meters with 1/2" Class C or D meters</li><li>• Replace key large revenue meters with correct size</li><li>• Calibrate / replace critical DMA / branch meters</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Network models can be accurately built</li><li>• Effective DMA / NRW management</li><li>• Accurate measured night-usage</li><li>• Increased revenue / reduced NRW</li></ul>