



การประปานครหลวง
METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY

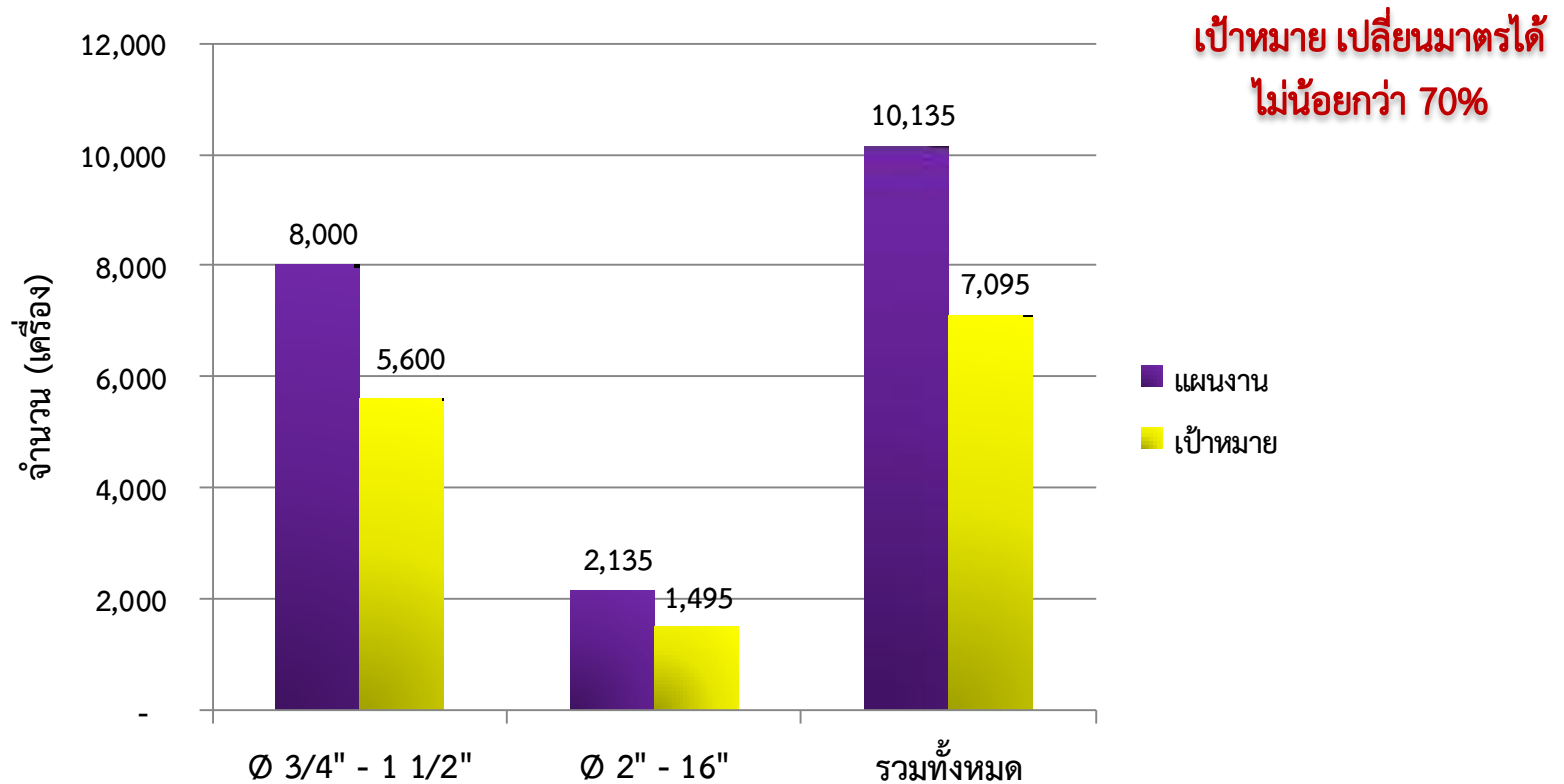
แผนการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2563 ฝ่ายมาตรวัดน้ำ



1 ตุลาคม 2562

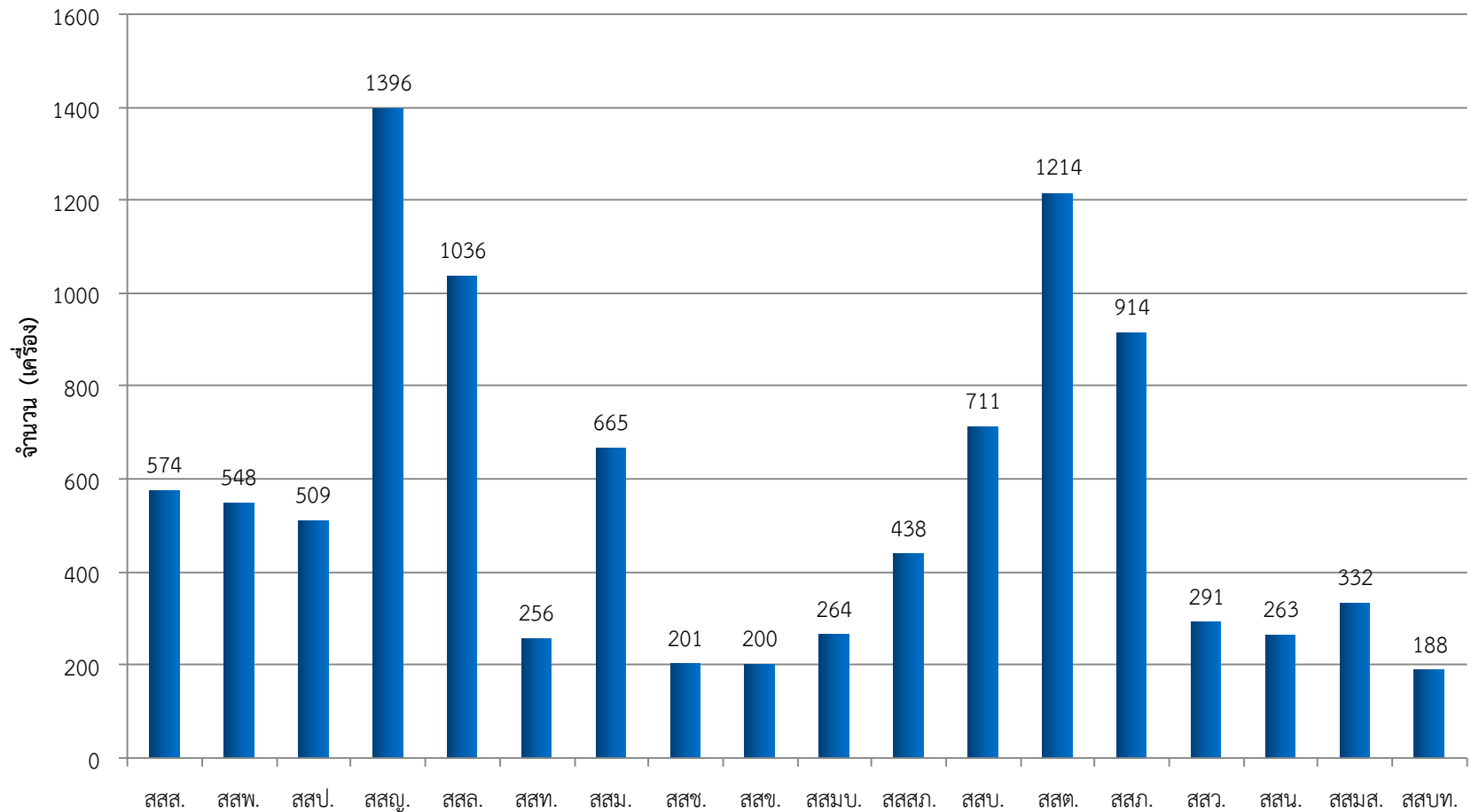
แผนปฏิบัติงานการเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy ปีงบประมาณ 2563

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



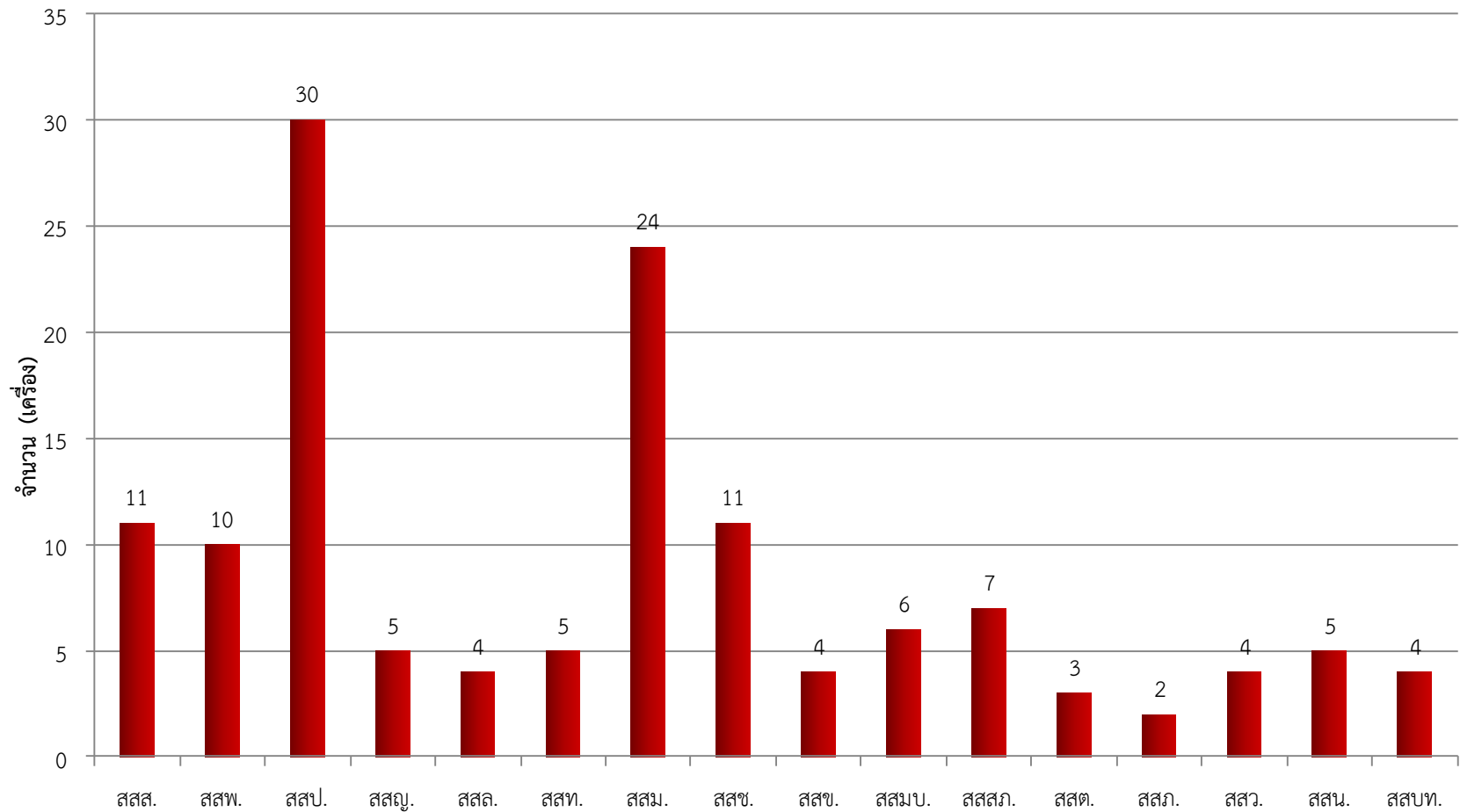
แผนการเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy (กรณีลดขนาดมาตร)

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



แผนการเปลี่ยนมาตร Oversize/Inaccuracy (กรณีเปลี่ยนเป็นมาตรไฟฟ้า)

จำนวนรวม 135 เครื่อง เป้าหมาย 70% คิดเป็น 95 เครื่อง



รายละเอียดมาตรวัดน้ำไฟฟ้าจำนวน 135 เครื่อง

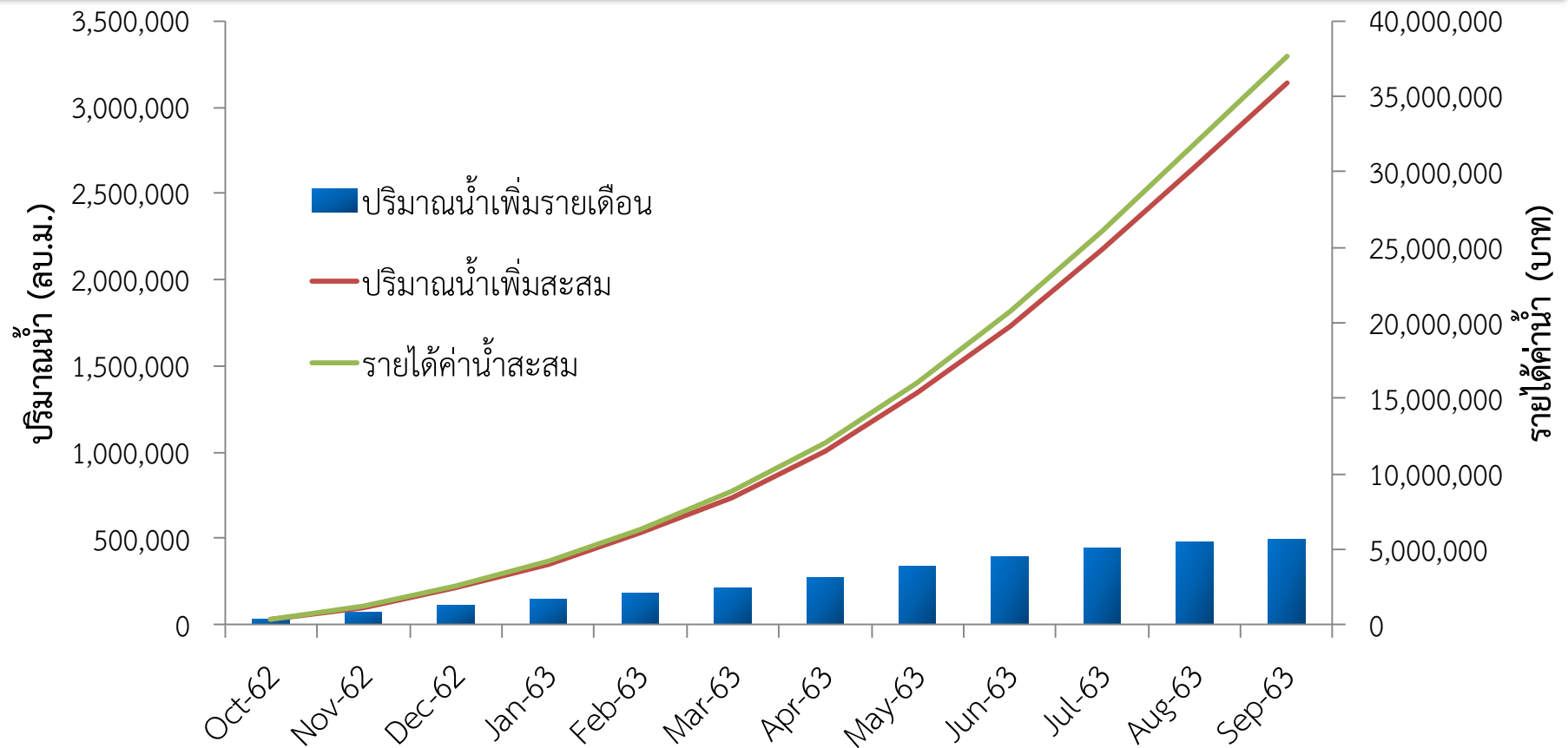
ขนาด มาตรเดิม	ปริมาณน้ำ m ³ /เดือน	ขนาด มาตรไฟฟ้า	จำนวนมาตร (เครื่อง)		
			แผนงานเปลี่ยน	ถูกเปลี่ยนในงาน ครบวาระปี 2562	คงเหลือ
6"	20,000 - 45,000	6	78	13	65
8"	20,000 - 45,000	6	37	13	24
	45,000 - 70,000	8	11	4	7
12"	20,000 - 45,000	6	1		1
	45,000 - 70,000	8	3	3	
	70,000 ขึ้นไป	12	5	2	3
รวมทั้งสิ้น			135	35	100

แผนการเปลี่ยนมาตร์ไฟฟ้า 135 เครื่อง

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. ผวก. อนุมัติใช้งานมาตรวัดน้ำไฟฟ้า												
2. กระบวนการจัดหามาตรวัดน้ำไฟฟ้า												
3. สาขาดำเนินเปลี่ยนมาตรไฟฟ้า (ต้องลดขนาดมาตรบางส่วน)												

- มาตรการฉนวนไฟฟ้าตามแผน 135 เครื่อง สาขาเปลี่ยนมาตรฐานในงานครบวงจรปี 2562 ไปแล้ว 35 เครื่อง คงเหลือ 100 เครื่อง
- มาตรการที่ถูกเปลี่ยน 35 เครื่อง เปลี่ยนเป็นมาตรฐานใบพัด 29 เครื่อง มาตรฐานไฟฟ้า 6 เครื่อง

คาดการณ์ปริมาณน้ำขายเพิ่มหลังเปลี่ยนมาตร Oversize ปีงบประมาณ 2563



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

คิดเป็นรายได้จากปริมาณน้ำขายที่เพิ่มขึ้น 37,680,000 บาท

คิดเป็นปริมาณน้ำสูญเสียที่ลดลง 0.157 %

มาตรฐานไฟฟ้าตกค้างจากปีงบประมาณ 2562 จำนวน 48 เครื่อง

ขนาด	ชนิดมาตรฐานไฟฟ้า	จำนวนคงเหลือ (เครื่อง)	ตกค้างจากแผนเปลี่ยนมาตร ปี 2562 (เครื่อง)	ยังไม่กำหนด จุดติดตั้ง (เครื่อง)	หมายเหตุ
2"	Electromagnetic	2	2		
3"	Electromagnetic	24	12	12	สาขาแจ้งยกเลิกการใช้งาน
4"	Electromagnetic	12	10	2	
6"	Ultrasonic	2	2		
8"	Ultrasonic	3	3		
12"	Ultrasonic	5	5		อยู่ระหว่างอุทธรณ์
รวมทั้งสิ้น		48	34	14	

ผมน. กำหนดจุดติดตั้งใช้งานมาตรฐานไฟฟ้าที่เหลือ โดยวิเคราะห์จาก

1. ปริมาณการใช้น้ำรายเดือนที่เหมาะสม
2. อายุมาตรวัดน้ำเครื่องเดิม

จบการนำเสนอ

จำนวนมาตรการบรรเทาตามแผนการเปลี่ยนมาตร Oversize ประจำปีงบประมาณ 63

ขนาด (นิ้ว)	จำนวนที่อายุมากกว่าเกณฑ์ (เครื่อง)	จำนวนที่อายุเท่ากับเกณฑ์ (เครื่อง)	รวม (เครื่อง)
อายุ	มากกว่า 10 ปี	9-10 ปี	
¾	5,704	296	6,000
1	1,000	0	1,000
อายุ	มากกว่า 5 ปี	4-5 ปี	
1 ½	1,000	0	1,000
2	597	353	950
3	243	186	429
4	282	193	475
6	84	37	121
อายุ	มากกว่า 2 ปี	1-2 ปี	
8	5	18	23
12	2	0	2
รวมทั้งสิ้น	8,917	1,083	10,000

แผนเปลี่ยนมาตรฐานครบวาระ ปีงบประมาณ 2563

หน่วย : เครื่อง

ลำดับที่	สาขา/รหัส	มาตรฐานเล็ก					มาตรฐานใหญ่								รวมทั้งสิ้น
		Ø½"	Ø¾"	Ø1"	Ø1½"	รวม	Ø2"	Ø3"	Ø4"	Ø6"	Ø8"	Ø12"	Ø16"	รวม	
ชาว.(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
ชาว.(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	สสส. 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
ชาว.(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
ชาว.(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
ชาว.(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

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"

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

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

ปัญหา : คุณภาพมาตรวัดน้ำ Class C



ตะกอนที่ปะปนในน้ำจากการซ่อมท่อ
ทำให้มาตรถูกสูบไม่เดิน (มาตรตาย)

รายละเอียดมาตรวัดน้ำ Class B ขนาด ศก. 1/2 นิ้ว ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ถึง 2557

ยี่ห้อ	รุ่น	จำนวนที่จัดซื้อ				จำนวนมาตรในสนาม ณ 16 ก.ค. 2561				คงเหลือ
		2555	2556	2557	รวม	2555	2556	2557	รวม	คิดเป็น %
ASAHI	GMK	27,890	37,701	33,104	98,695	23,120	33,531	29,092	85,743	86.88%
TAC	MBA	26,470	26,744	96,132	149,346	22,113	23,035	84,481	129,629	86.80%
	รวมทั้งสิ้น	54,360	64,445	129,236	248,041	45,233	56,566	113,573	215,372	86.83%

รายละเอียดมาตรวัดน้ำ Class C ขนาด ศก. 1/2 นิ้ว ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555 ถึง 2557

ยี่ห้อ	รุ่น	จำนวนที่จัดซื้อ				จำนวนมาตรในสนาม ณ 16 ก.ค. 2561				คงเหลือ
		2555	2556	2557	รวม	2555	2556	2557	รวม	คิดเป็น %
ELSTER	V100	-	-	20,000	20,000	-	-	17,275	17,275	86.38%
ASAHI	RPM	9,613	9,400	-	19,013	7,853	6,953	-	14,806	77.87%
TAC	MIC	-	27,100	-	27,100	-	19,556	-	19,556	72.16%
	รวมทั้งสิ้น	9,613	36,500	20,000	66,113	7,853	26,509	17,275	51,637	78.10%

มาตร Class C ที่ผลิตในไทย มีสัดส่วนการถอดเปลี่ยนสูงกว่ามาตร Class B $\approx 10\%$