



# LPG Inventory Management

**Strategic Management and Production Planning Division  
06 September 2019**

# ORGANIZATION CHART

จำนวนสมาชิก 9 ท่าน



นายคมกฤษ โล่งเพ็ชร์  
ผู้จัดการฝ่ายบริหารเทคนิคและแผนการผลิต



นายศิริชัย บุรวรรณินท์  
ผู้จัดการส่วนบริหารกลยุทธ์และแผนการผลิต



น.ส.ณัฐกานต์ อ่ำภารักษ์

กฎหมาย / ภาษีสรรพสามิต



น.ส.จินตนา สินมา

กลยุทธ์ / ความเสี่ยง / งบประมาณ



น.ส.จิตติพร ปัญจมาติศร

แผนการผลิต



น.ส.อรรรยา ประกอบสุข

แผนเรือ



น.ส.พิรชา จักรเพ็ชร

แผนการผลิต



น.ส.ณัฐนิช เท่งเจียว

Balance / Billing



น.ส.จิรัชฐวี เวชวิทย์วรากุล

กลยุทธ์ / ความเสี่ยง

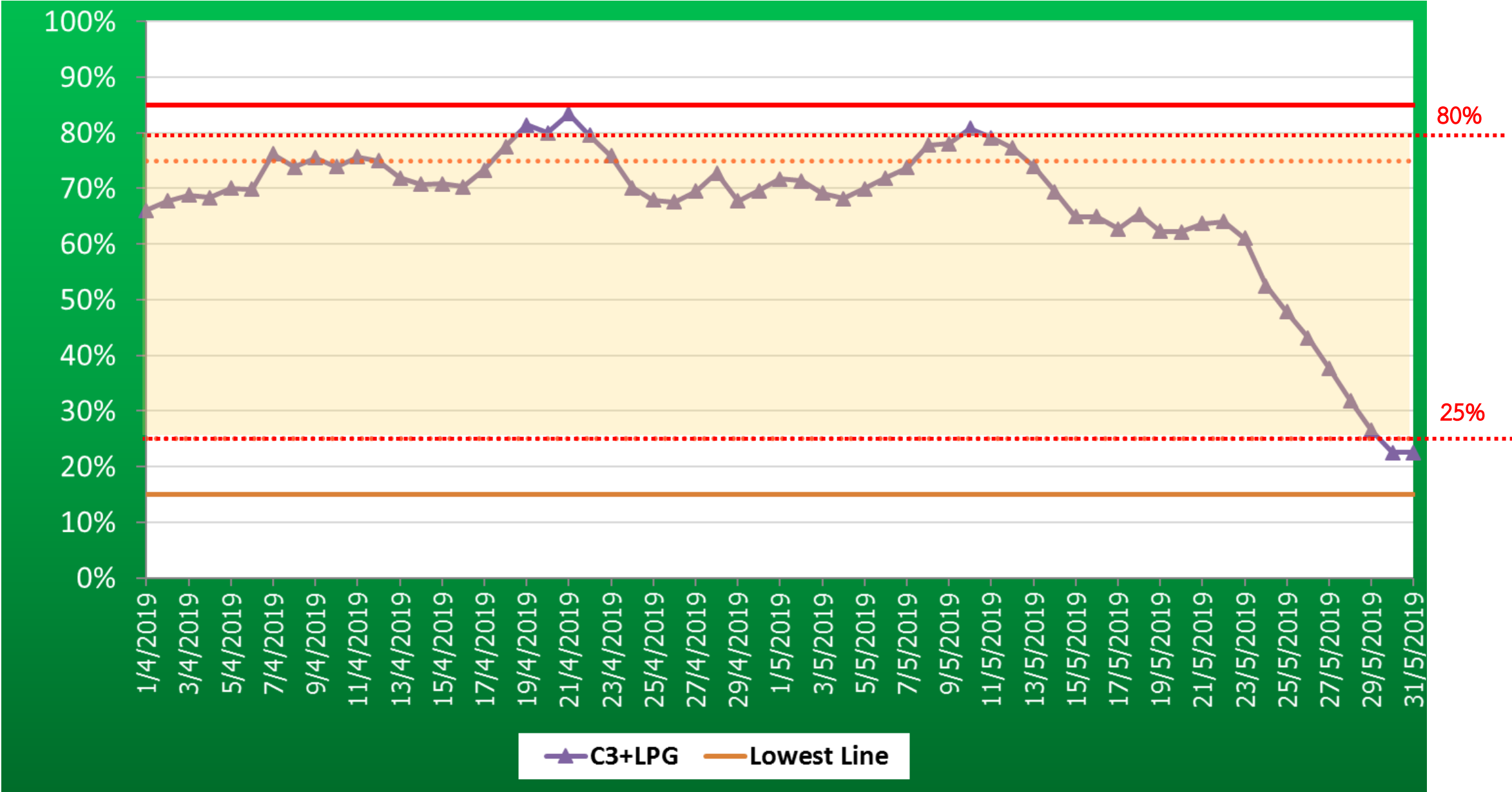


นายรณวรรธ คุ้มครอง

กฎหมาย / แผนเรือ

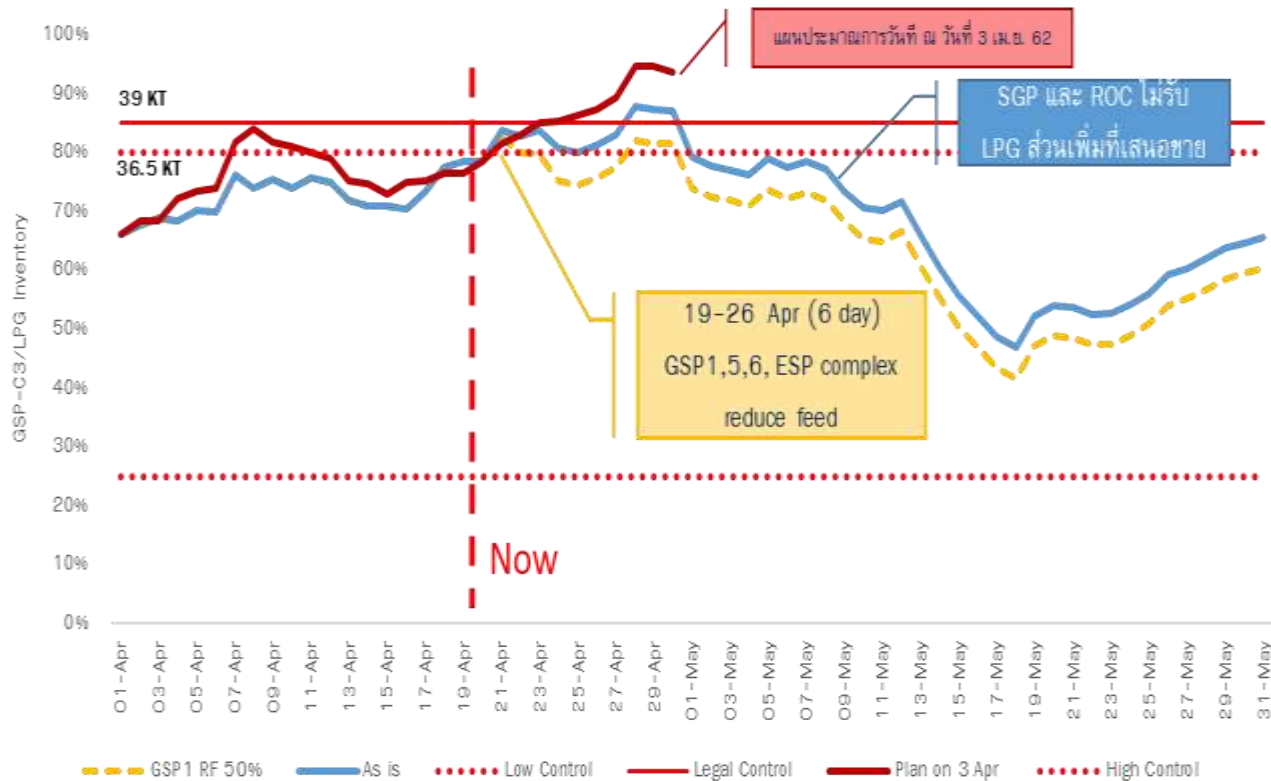
# **GSP Inventory Management**

# GSP C3/LPG Inventory Management (Old)



# GSP HIGH Inventory Case

## High Inventory -> April 2019



GSP เก็บ LPG Inventory อยู่ในระดับสูง  
ประมาณ 60-70% ตลอดต้นเดือน มี.ค. - เม.ย.



### เกิดเหตุการณ์ Emergency

- ลูกค้า Domestic ลดรับ LPG 7 KT เนื่องจาก Demand drop
- MT / BRP ลดการรับรายชั่วโมง เนื่องจาก Tank High
- ลูกค้า HMC เกิด Emergency plant brake down ลดการรับ C3 50%

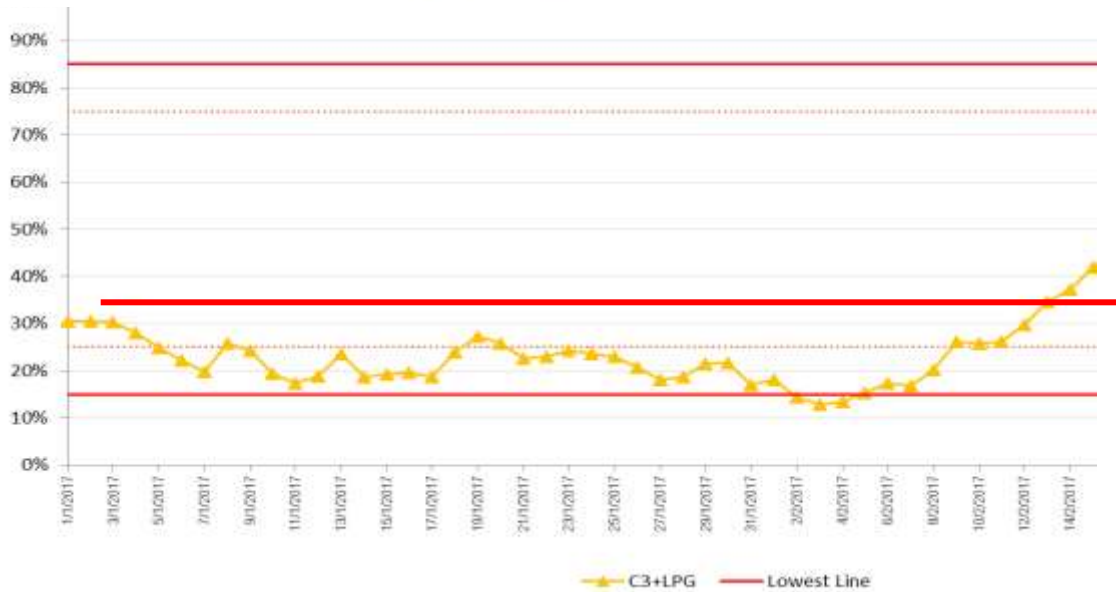


Inventory เพิ่มสูงขึ้นเกินค่าควบคุม ภายใน 3-4 วัน  
75% -> 85%

**INVENTORY HIGH**

**GSP REDUCE FEED**

## LOW Inventory -> 2017/2018



# INVENTORY LOW CUT CUSTOMER

# สัดส่วนการเก็บปริมาณเชื้อเพลิงสำรอง C3/C4/LPG ตามกรมธุรกิจพลังงาน 2562-2563

**CONCERN**  
**Since July 2018**

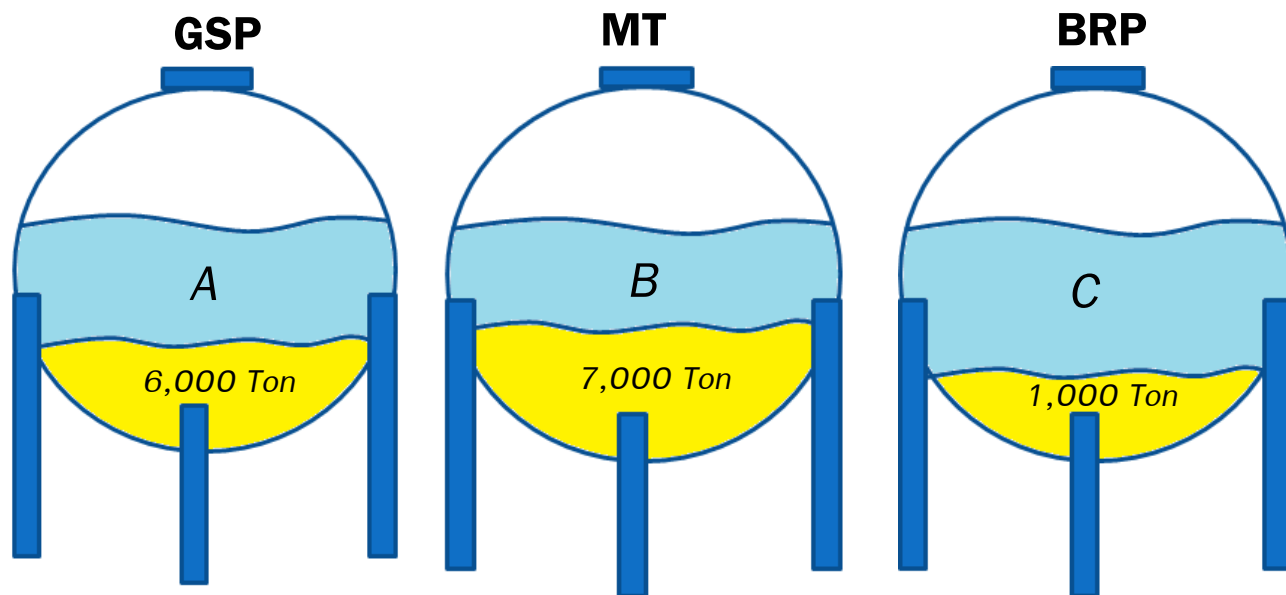
ปริมาณการจัดเก็บปริมาณสำรอง 2561-2563

ปริมาณการเก็บสำรอง C3/C4/LPG จากก๊าซธรรมชาติ (PTT)

$0.5\% \times (\text{ปริมาณการผลิต C3/C4/LPG} - \text{ปริมาณการจัดส่งเป็นวัตถุดิบ} - \text{ปริมาณการส่งออก})$

ปริมาณการเก็บสำรอง C3/C4/LPG ของผู้ค้ามาตรา 7 (PTTOR)

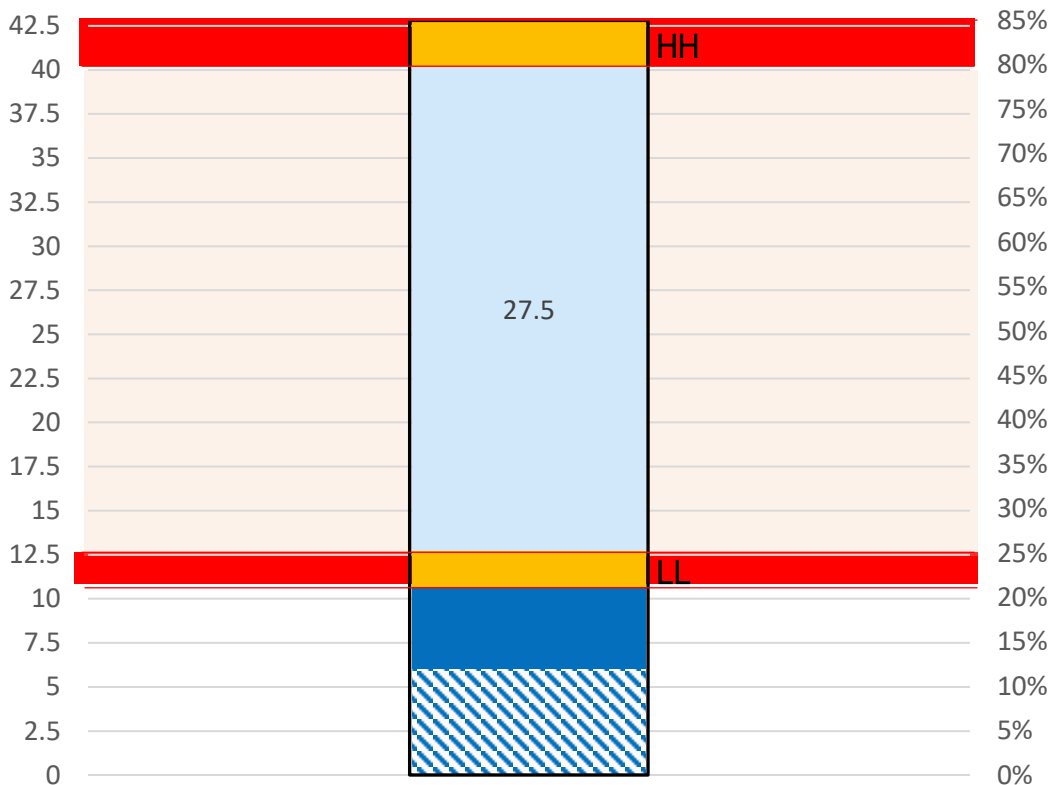
$1\% \times (\text{ปริมาณการการขาย})$



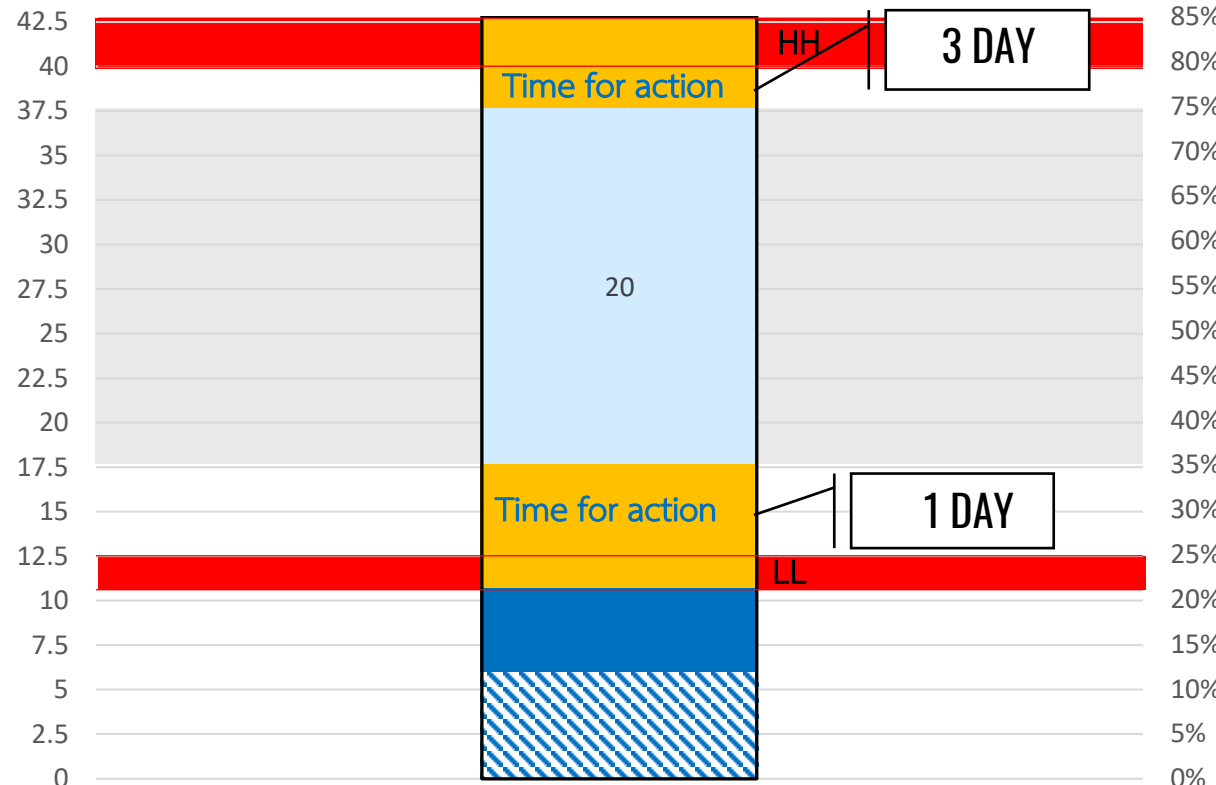
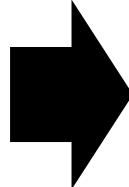
Legal Reserve (Ton)	GSP	MT	BRP
PTT (GSP+MT+BRP)	A+B+C = 10,700		
PTTOR	6,000	7,000	1,000
Total	24,700		

# GSP Inventory Control

Contingency Level (HIGH)    Working space    Contingency Level (LOW)    LR above dead stock    Dead Stock for LR



BEFORE



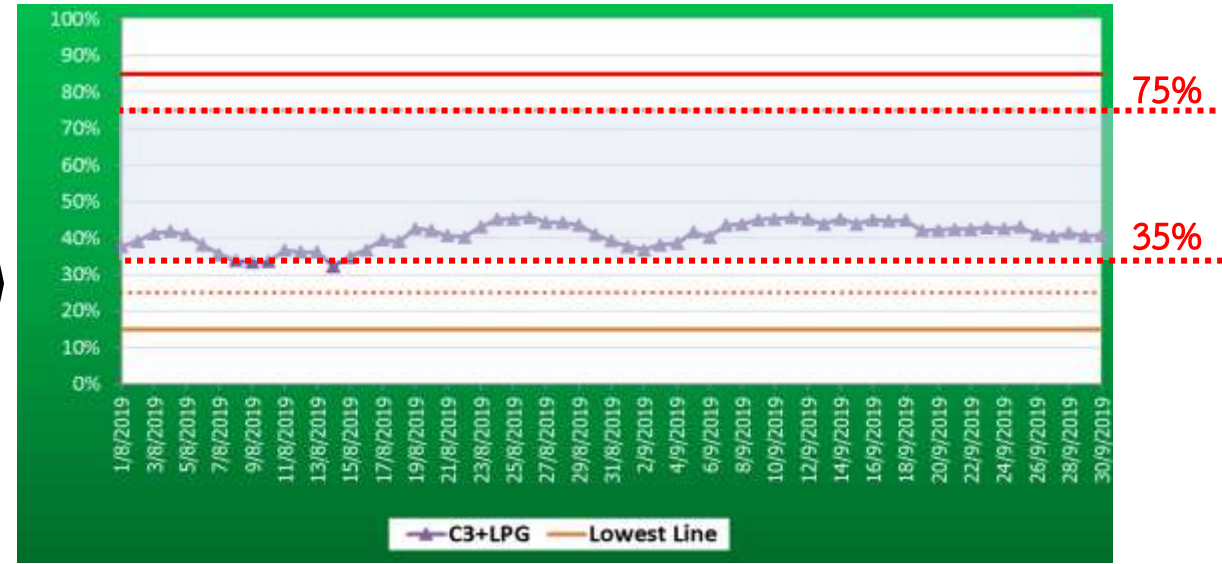
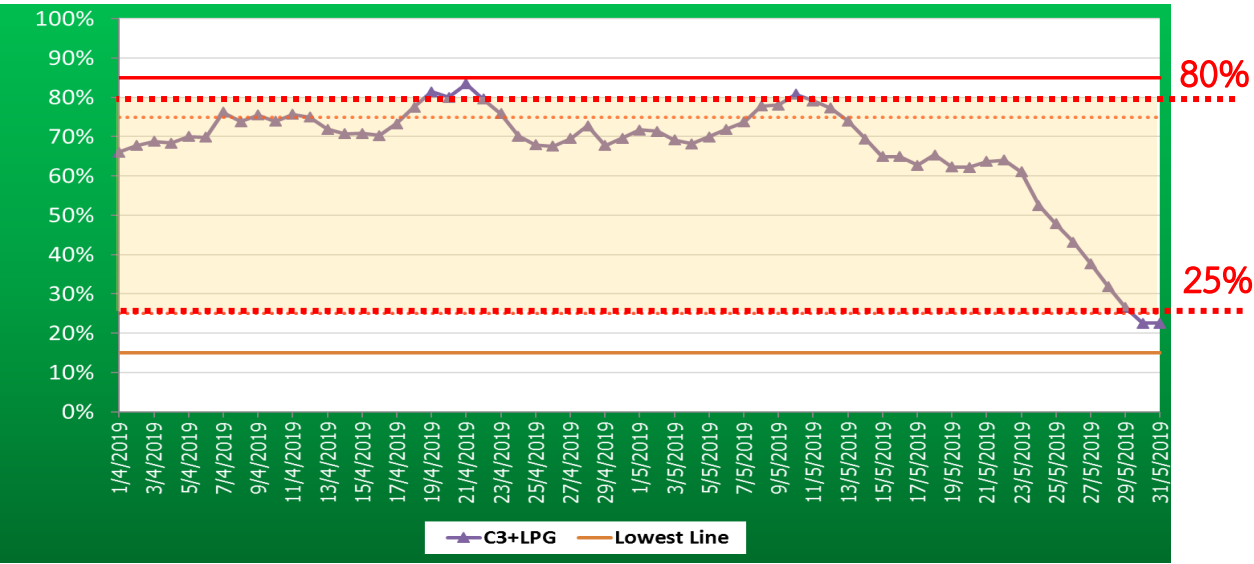
NEW Control

Legal Reserve (Ton)	GSP	MT	BRP
PTT (GSP+MT+BRP)	A+B+C = 10,700		
PTTOR	6,000	7,000	1,000
Total	24,700		



# Production Delivery for C3/LPG

## การวิเคราะห์และทบทวน



Supply Shortage	Tank	Supply	Demand
Normal	-	10,350	10,250
Low Inventory (35%)	16,500	9,960	-
GSP6 Trip	-	7,150	10,250
Time for support		1 Days	

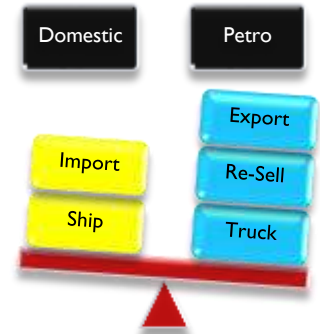
\*\*\* Dead Stock 545 Tons/Unit  
Total Tank 12 Unit = 6,540 Ton

Demand Shortage	Tank	Supply	Demand
Normal	-	10,350	10,250
High Inventory (75%)	37,000	30,460	-
PTTGC I4 Trip	-	10,350	9,250
Time for keep		3 Days	

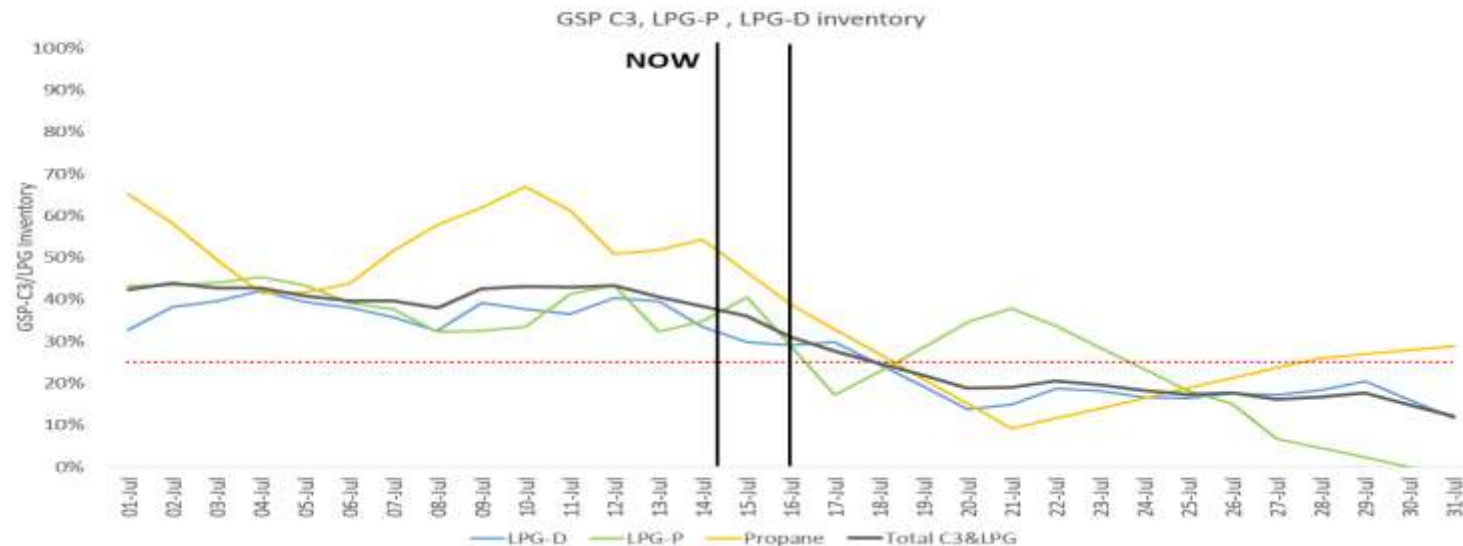
\*\*\*Keep High at 75%  
500 Ton of C3/LPG = 1% inventory

High/Low

-Increase/Decrease import LPG  
-Increase/Decrease LPG Petro  
Production Rate  
-Sell



# Historical Case หลังจากมีการปรับระดับการควบคุมใหม่



GSP เก็บ Inventory ที่ประมาณ 40%



เกิดเหตุการณ์ Emergency

จากเหตุการณ์ GSP3 Damper brake down ทำให้  
ต้อง Emergency Shutdown เป็นเวลา 7 วัน



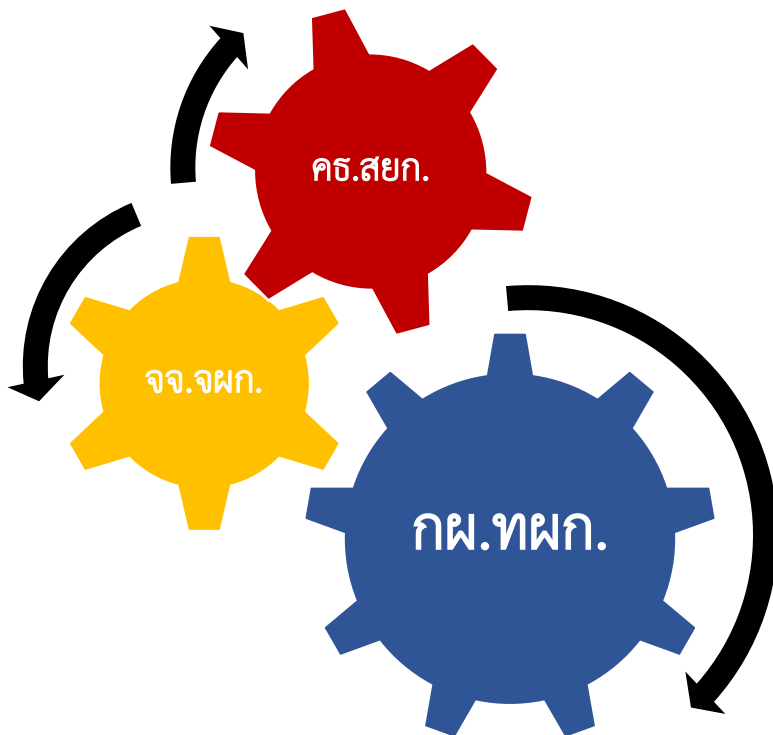
มีเวลาในการบริหารจัดการ GSP Inventory 5 วัน

ผลกระทบ เหตุการณ์ GSP3 SGC Tripส่งผลให้ต้อง Total Shutdown



**Inventory OK**  
สามารถจัดการได้

# การนำไปใช้และสื่อความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



# **PTT LPG Inventory Management For Legal Reserve**

# สัดส่วนการเก็บปริมาณเชื้อเพลิงสำรอง C3/C4/LPG ตามกรมธุรกิจพลังงาน 2562-2563

**CONCERN**  
**Since July 2018**

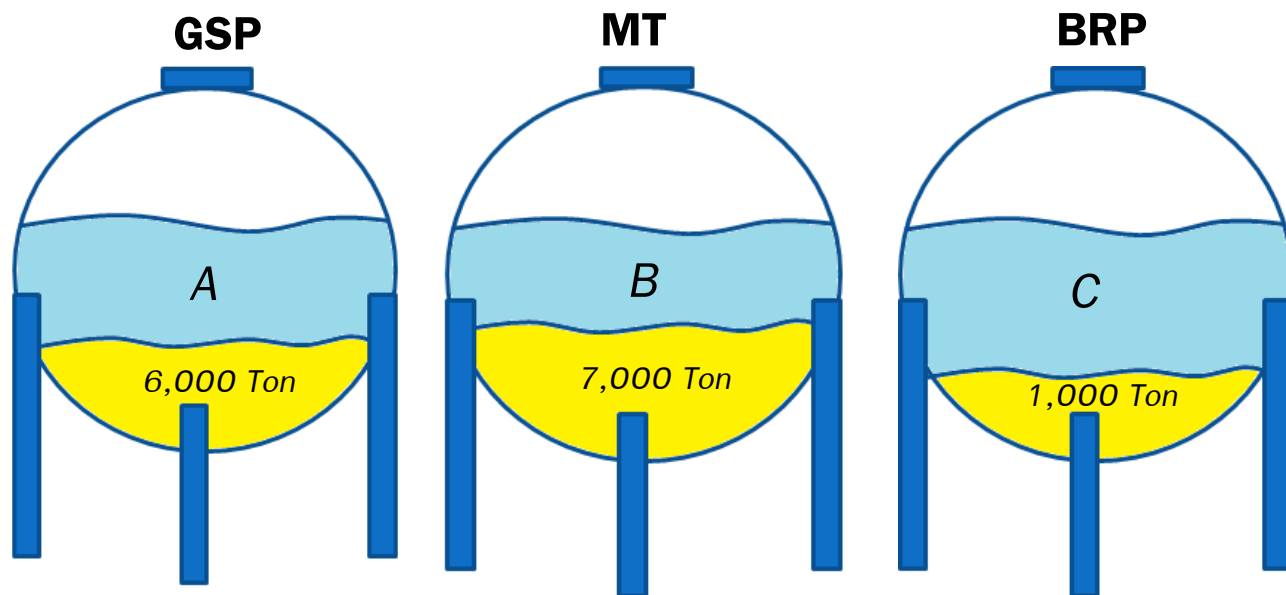
ปริมาณการจัดเก็บปริมาณสำรอง 2561-2563

ปริมาณการเก็บสำรอง C3/C4/LPG จากก๊าซธรรมชาติ (PTT)

$0.5\% \times (\text{ปริมาณการผลิต C3/C4/LPG} - \text{ปริมาณการจัดส่งเป็นวัตถุดิบ} - \text{ปริมาณการส่งออก})$

ปริมาณการเก็บสำรอง C3/C4/LPG ของผู้ค้ามาตรา 7 (PTTOR)

$1\% \times (\text{ปริมาณการการขาย})$



Legal Reserve (Ton)	GSP	MT	BRP
PTT (GSP+MT+BRP)	A+B+C = 10,700		
PTTOR	6,000	7,000	1,000
Total	24,700		

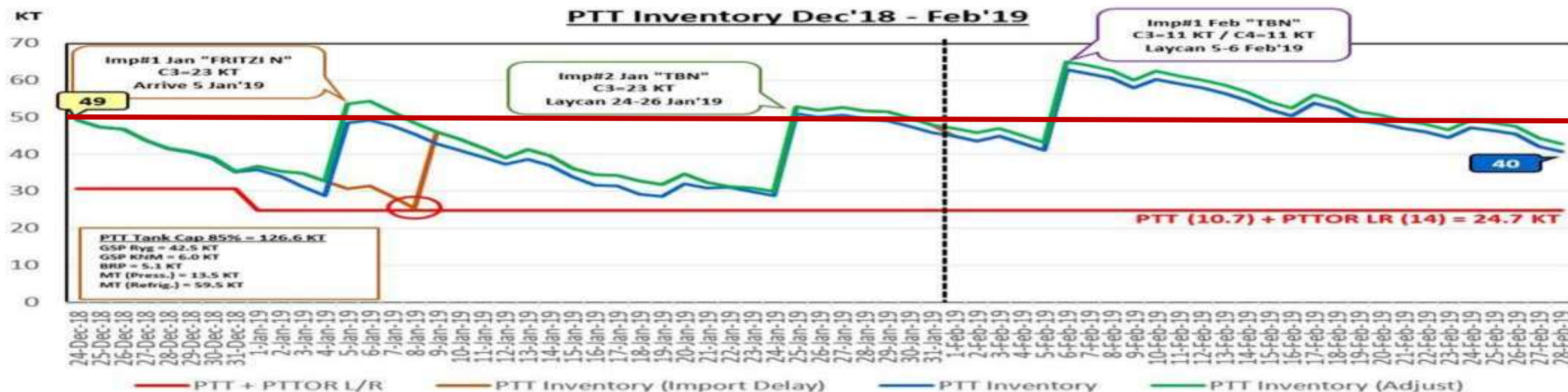
# PTT Legal reserve management : Before

## ก่อน Spin off

- การติดตามปริมาณสำรองตามกฎหมาย (Legal Reserve : L/R) ควบคุม normal control ที่ 50 KT โดยแผน จุด re-order point จะอยู่ที่ 50 KT มี margin volume จาก L/R ประมาณ 21 KT
- ไม่มี Base line ในการอ้างอิง
- ในกรณีที่ต่ำกว่า 50 KT Oil BU นำเข้า โดยสามารถให้เรือลอยลำ และยอมเสีย Demurrage

## หลัง Spin off

- ยังไม่มีข้อกำหนดจุดตัดสินใจที่จะพิจารณานำเข้ามาเพื่อรองรับการเก็บปริมาณสำรองตามกฎหมาย
- ตั้งแต่ปี ก.ค. 2561 – ปัจจุบัน PTT พบปัญหาทั้งภายในและภายนอกทำให้เกิดความเสี่ยงที่ปริมาณ C3/LPG ไม่เพียงพอในการจ่ายลูกค้าและเสี่ยงตก Legal Reserve
- การหาเรือนำเข้าไม่สามารถมาทันในช่วงที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน





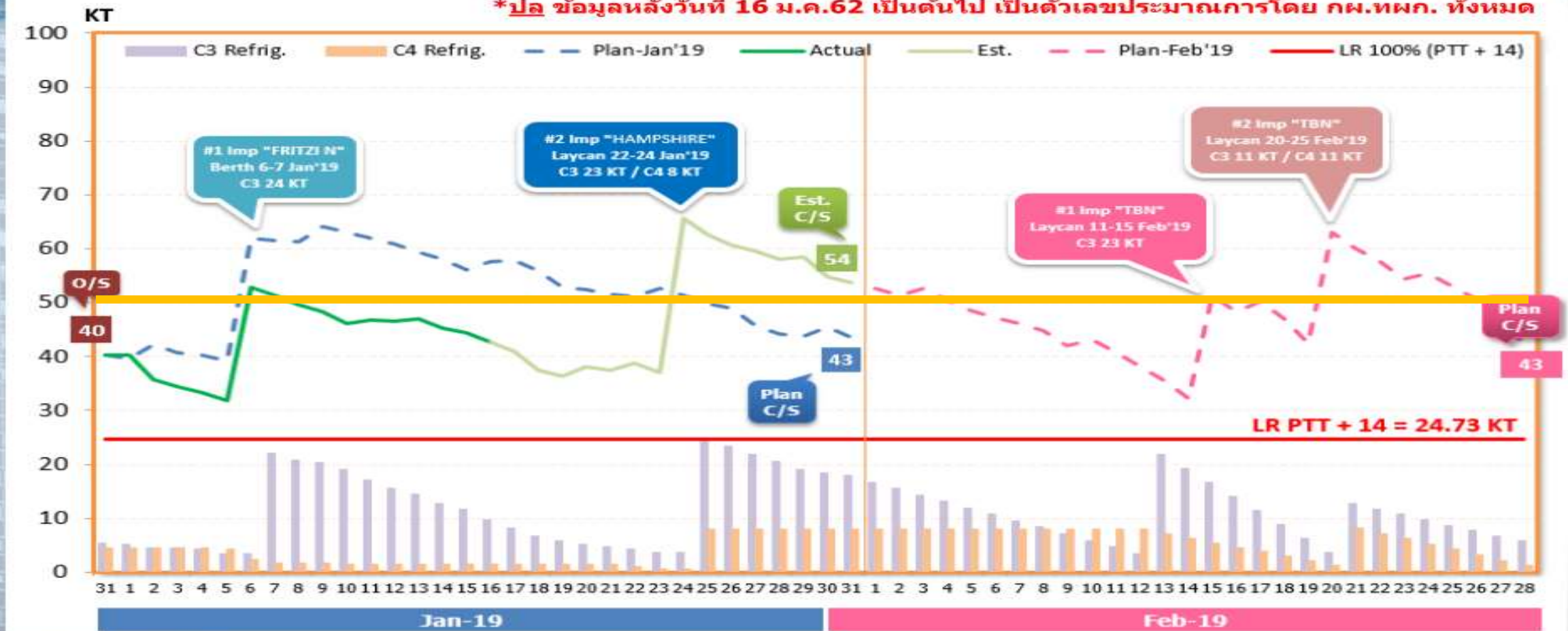
# PTT Legal reserve management : Before

## LPG Inventory in Jan – Feb'19

ข้อมูล ณ วันที่ 16 ม.ค.62

### PTT LPG Inventory Status (Jan-Feb'19)

\*แปล ข้อมูลหลังจากวันที่ 16 ม.ค.62 เป็นต้นไป เป็นตัวเลขประมาณการโดย กผ.ทผก. ทั้งหมด



fppt.com

# วิเคราะห์และทบทวนการเก็บปริมาณสำรอง C3/LPG ที่เหมาะสม ของ GSP+MT+BRP

GSP พิจารณาจาก ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่อการบริหารจัดการ C3/LPG inventory ของ PTT  
ควรมีปริมาณสำรองผลิตภัณฑ์ที่ต้องเก็บเพิ่มจากปริมาณ Legal Reserve เท่าใด



**Review**



# สัดส่วนการเก็บปริมาณเชื้อเพลิงสำรอง C3/C4/LPG ตามกรมธุรกิจพลังงาน 2562-2563

Legal  
Reserve

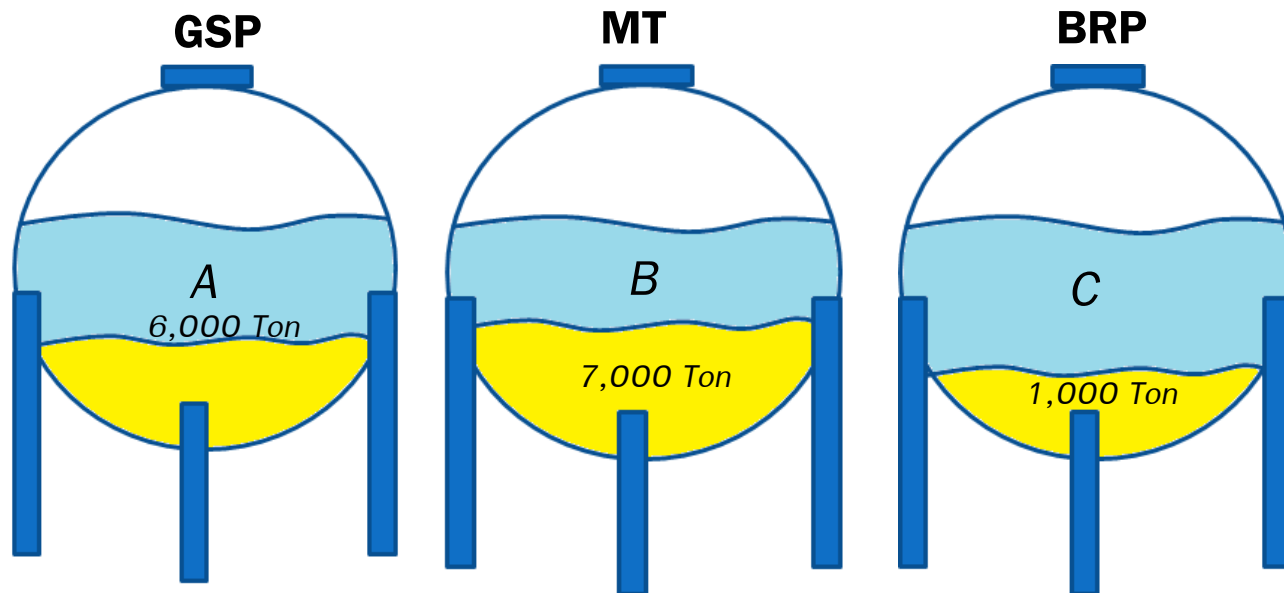
ปริมาณการจัดเก็บปริมาณสำรอง 2561-2563

ปริมาณการเก็บสำรอง C3/C4/LPG จากก๊าซธรรมชาติ (PTT)

$0.5\% \times (\text{ปริมาณการผลิต C3/C4/LPG} - \text{ปริมาณการจัดส่งเป็นวัตถุดิบ} - \text{ปริมาณการส่งออก})$

ปริมาณการเก็บสำรอง C3/C4/LPG ของผู้ค้ามาตรา 7 (PTTOR)

$1\% \times (\text{ปริมาณการการขาย})$



Legal Reserve (Ton)	GSP	MT	BRP
PTT (GSP+MT+BRP)	A+B+C = 10,700		
PTTOR	6,000	7,000	1,000
Total	24,700		

# วิเคราะห์และทบทวนการเก็บปริมาณสำรอง C3/LPG ที่เหมาะสม ของ GSP+MT+BRP

GSP พิจารณาจาก ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่อการบริหารจัดการ C3/LPG inventory ของ PTT  
ควรมีปริมาณสำรองผลิตภัณฑ์ที่ต้องเก็บเพิ่มจากปริมาณ Legal Reserve เท่าใด



วิเคราะห์และทบทวนการเก็บปริมาณสำรอง C3/LPG



Internal Effect (Historical data 2013-2018)

- GSP5 : Reboiler รั่ว ลด Feed gas 70 MMSCFD (operate 510 MMSCFD) จำนวน 12 วัน
- GSP6 : Reboiler รั่ว ลด Feed gas 120 MMSCFD (operate 760 MMSCFD) จำนวน 11 วัน

Internal Effect (Risk Management 2019)

- GSP#6 Trip ตาม BCM (trip 3 วัน ติดต่อ 1 ครั้ง ในเวลา 3 ปี) และความเสี่ยงเรื่องปัญหา Hydrate
- GSP1 Pump air lock condition when switching (Lube oil Pump) ระยะเวลา 3 วัน
- ESP ปัญหา Voith gear ของ refrig และ Cold Box leak ระยะเวลาแก้ไข 8 วัน
- GSP5 SGC trip และปัญหาการ start ยาก ระยะเวลา 2 วัน

Case	C3/LPG loss + LPG to GC (Compensate C2) : KT
GSP5 Reboiler รั่ว	8
GSP6 Reboiler รั่ว	11
Risk : GSP6 Emergency S/D	10

ปริมาณสำรองที่ต้องเพิ่ม สำหรับ Internal Effect  
10 KT

External Effect (Demand PTTOR+M.7)

แผนการจัดส่งปริมาณ LPG จากปริมาณของ GSP ให้กับ PTTOR (Domestic) เฉลี่ยปี 2018 - 2019 ประมาณ 139 KT  
ตามสัญญาการจัดส่ง LPG มี Tolerance อยู่ที่  $\pm 5\%$   
ดังนั้นกรณี ที่ Demand สูงกว่าแผน 5% ของ 139 KT จะอยู่ที่ 7 KT

ปริมาณสำรองที่ต้องเพิ่ม สำหรับ External Effect  
7 KT

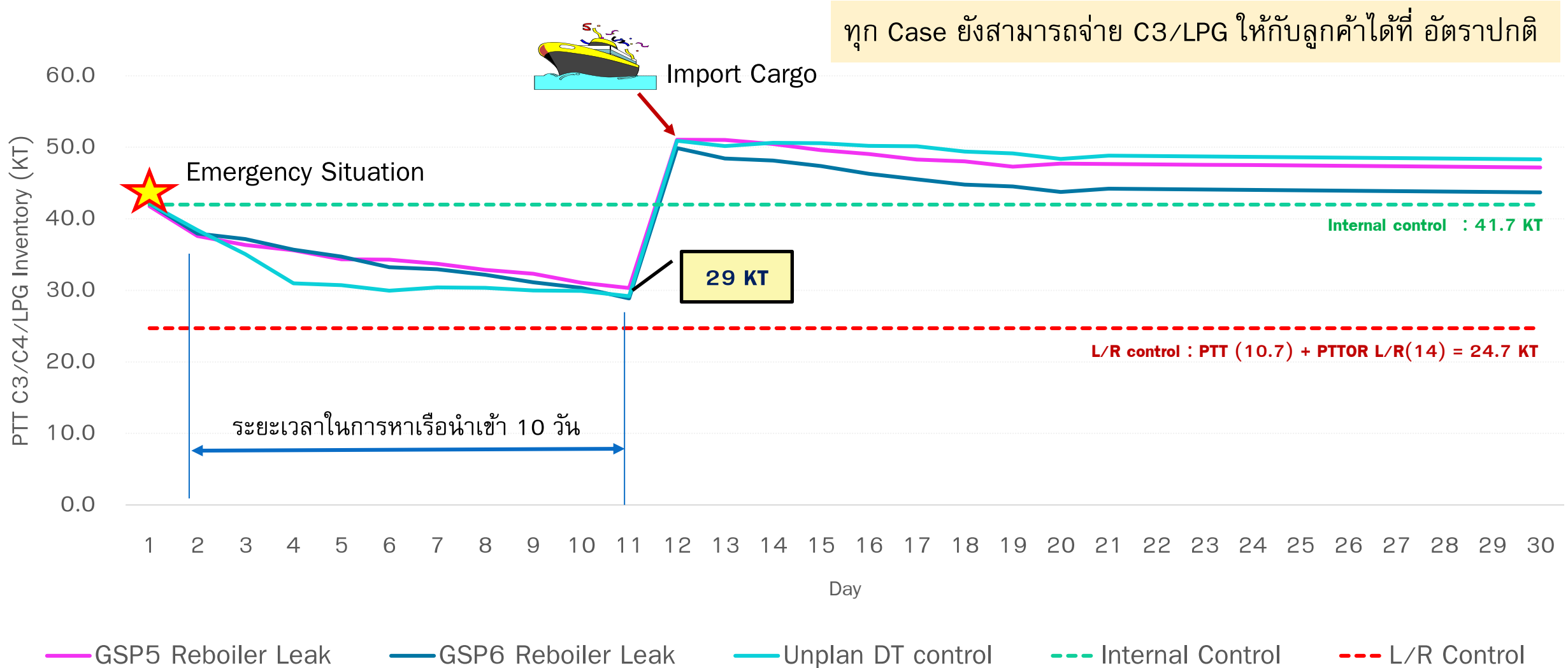
ปริมาณที่ควรจัดเก็บเพิ่มจากระดับ L/R  
= 17 KT

# วิเคราะห์และทบทวนการเก็บปริมาณสำรอง C3/LPG ที่เหมาะสม ของ GSP+MT+BRP

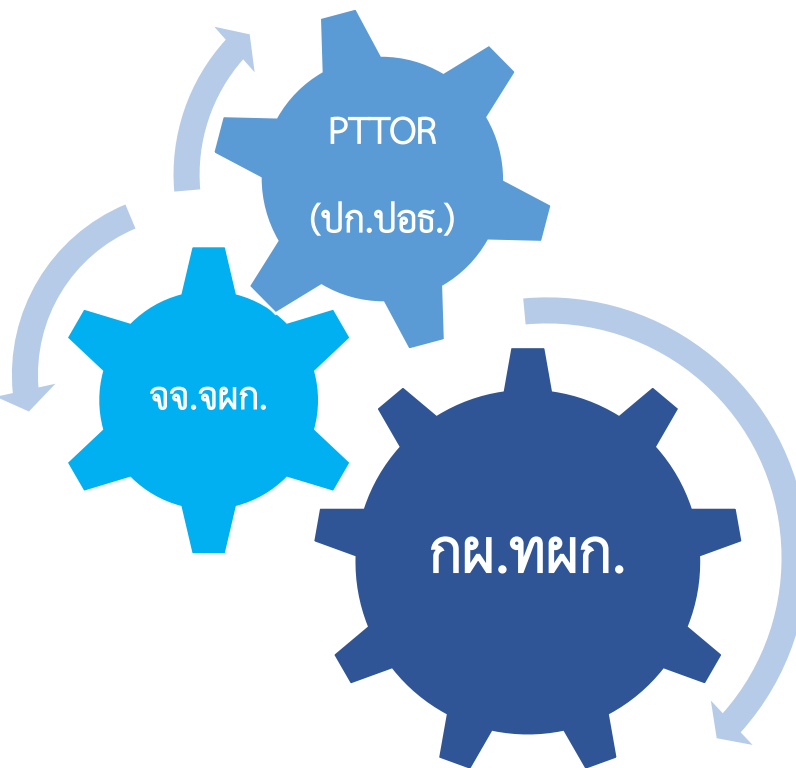
GSP พิจารณาจาก ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่อการบริหารจัดการ C3/LPG inventory ของ PTT  
ควรมีปริมาณสำรองผลิตภัณฑ์ที่ต้องเก็บเพิ่มจากปริมาณ Legal Reserve เท่าใด



# วิเคราะห์และทบทวนการเก็บปริมาณสำรอง C3/LPG ที่เหมาะสม ของ GSP+MT+BRP



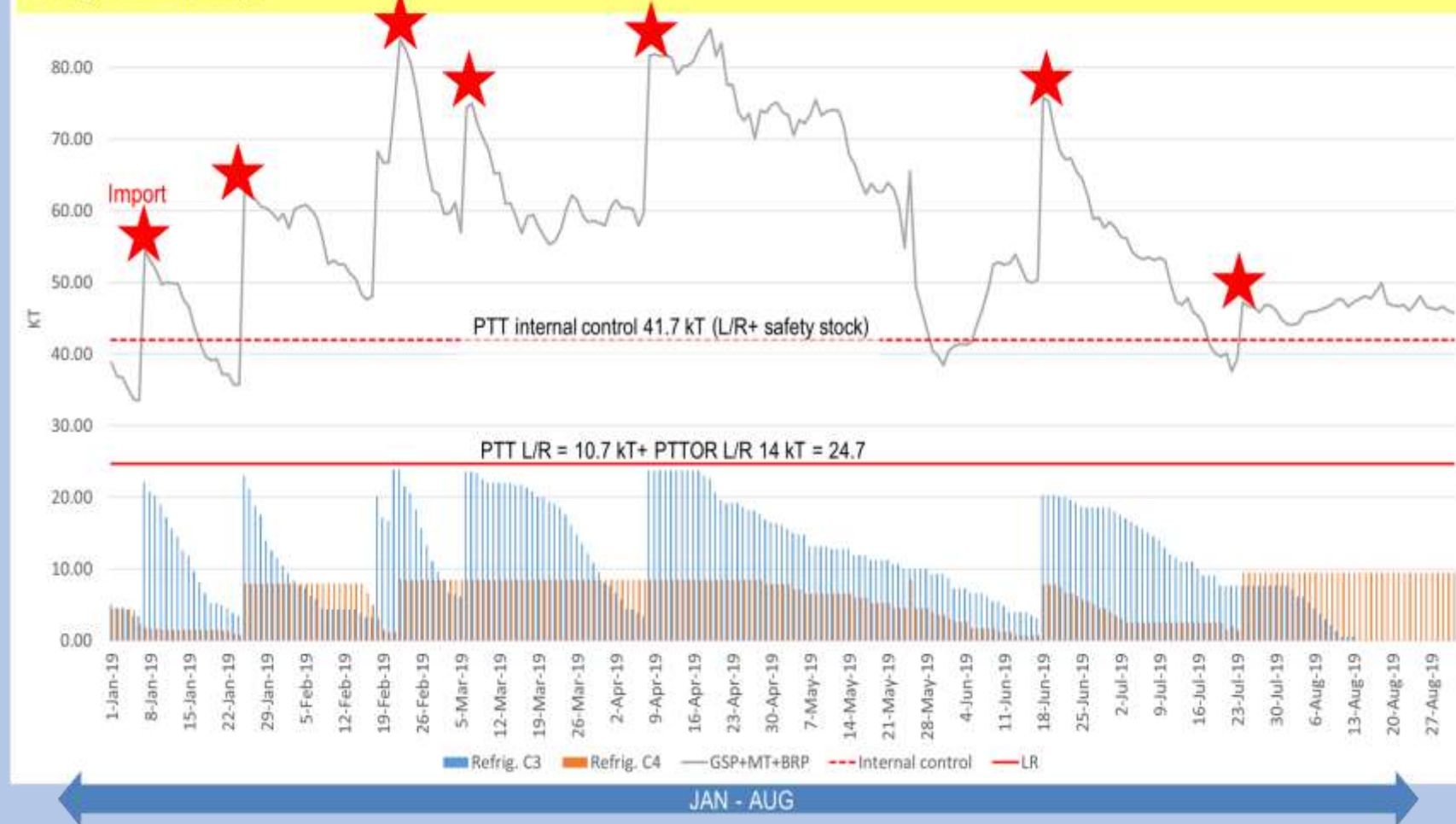
# PTT Legal reserve management : After



ประสานงานกำหนดวันสำหรับเรือนำเข้า  
ร่วมกับ จจ.จผก. และ PTTOR เพื่อบริหาร  
LR ให้อยู่ในระดับ Internal Control และ  
ลดค่า Demurrage

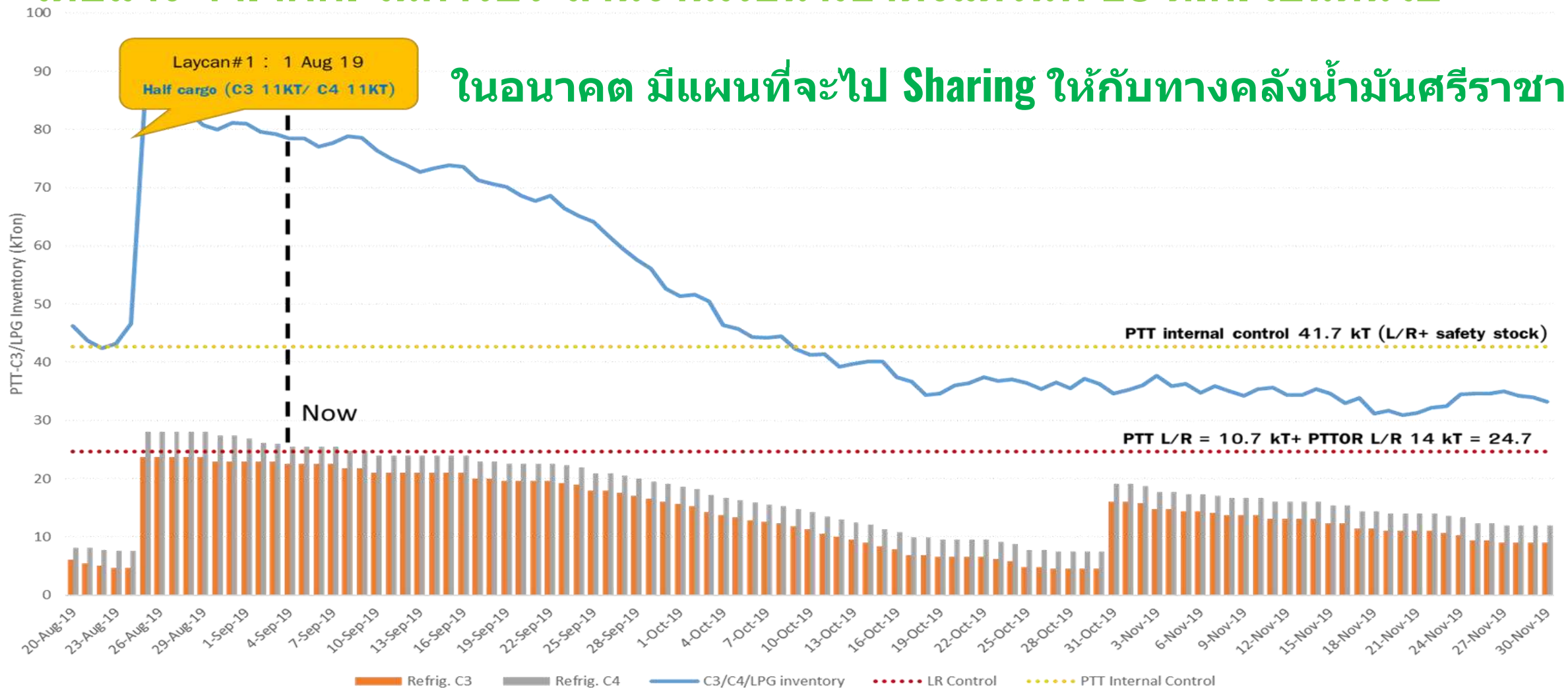
## PTT LPG-Legal reserve Inventory in Jan – Aug 2019

บริหารจัดการกำหนด Laycan ในทุกช่วง Activity ต่าง ๆ ของโรงแยกก๊าซฯ ร่วมกับ จจ.จผก. เพื่อให้ LPG Legal reserve อยู่ในค่าควบคุม รวมทั้งเพื่อ minimize cost เช่น Cargo size, บริหารการตั้ง  
ถึง Refrig เพื่อลดค่า Demurrage



# PTT Legal reserve management : NOW

**SET AS A STANDARD :** ปัจจุบันใช้ PTT Internal Control 41.7 KT เป็นจุดตัดสินใจ โดยแจ้ง จจ.จผก. ในการประสานงานเรือนำเข้าตั้งแต่วันที่ 10 ต.ค. เป็นต้นไป



# THANK YOU