

# สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.

ผลการตรวจสอบคุณภาพ **Voice** ในโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (NT Mobile) พื้นที่ ภาคใต้

# Voice Call KPI จากการ Drive Test เส้นทางหลวง หมายเลข 4

	ทล. 4			ทล. 4			ทล. 4			ทล. 4			ทล. 4			ทล. 4			ทล. 4			ทล. 4		
	สมุทรสงคราม-ชุมพร			พัทลุง-หาดใหญ่			หาดใหญ่-ด่านนอก			ตรัง-กระบี่			ตะกั่วป่า-ภูเก็ต			ภูเก็ต-พังงา			พังงา-ระนอง			ระนอง-ชุมพร		
Log Distance (km)	365.09			85.37			54.86			98.83			86.42			43.86			164.04			93.97		
3G Radio KPI																								
% RRC Success Rate	100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			80.00		
3G Handover Success Rate (%)	100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00		
Location Area Update Failure	1			0			0			0			2			0			0			0		
Voice KPI	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3d	Total	CSFB	3d	Total	CSFB	3d	Total
Call Attempt	43	13	56	17	0	17	15	0	15	24	2	26	17	4	21	10	1	11	16	23	39	0	16	16
CSSR - Call Setup Success Rate (%)	100	100	100	100	0	100	100	0	100	100	100	100	100	75	95.24	100	100	100	100	95.65	97.44	0	100	100
Calls Setup (Ringing)	43	13	56	17	0	17	15	0	15	24	2	26	17	3	20	10	1	11	16	22	38	0	16	16
Blocked Call	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calls Established (Answer)	43	13	56	17	0	17	15	0	15	23	2	25	17	3	20	10	1	11	16	22	38	0	16	16
Dropped Call	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calls End	43	13	56	17	0	17	15	0	15	23	2	25	17	3	20	10	1	11	16	22	38	0	16	16
	พบ, Location Area Update Fail 1 ครั้ง			ไม่พบปัญหา			ไม่พบปัญหา			ไม่พบปัญหา			พบ, Location Area Update Fail 2 ครั้ง, Blocked Call 1 ครั้ง			ไม่พบปัญหา			พบ call setup ไม่ได้ 1 ครั้ง			พบ %RRC Success Rate 80%		

# Voice Call KPI จากการ Drive Test เส้นทางหลวง

[illegible]

# Voice Call KPI จากการ Drive Test เส้นทางหลวง

	ทล.404			ทล.406			ทล.410			ทล.416			ทล.4004,4010			ทล.4061			ทล.4090			ทล.4184			ทล.4287		
Log Distance (km)	96.86			73.23			138.02			37.71			23.96			32.12			48.76			22.08			29.62		
3G Radio KPI																											
% RRC Success Rate	100.00			100.00			92.59			100.00			100.00			100.00			66.67			100.00			100.00		
3G Handover Success Rate (%)	100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00		
Location Area Update Failure	0			0			4			0			0			0			1			1			0		
Voice KPI	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total
Call Attempt	18	3	21	17	3	20	13	35	48	8	0	8	3	8	11	0	11	11	1	20	21	4	2	6	7	0	7
CSSR - Call Setup Success Rate (%)	94.44	100	95.24	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100	0	100	100	100	80	80.95	75	100	83.33	100	0	100
Calls Setup (Ringing)	17	3	20	17	3	20	13	35	48	8	0	8	3	8	11	0	11	11	1	16	17	3	2	5	7	0	7
Blocked Call	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	1	0	0	0
Calls Established (Answer)	17	3	20	17	3	20	13	35	48	8	0	8	3	8	11	0	11	11	1	16	17	3	2	5	7	0	7
Dropped Call	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calls End	17	3	20	17	3	20	13	31	44	8	0	8	3	8	11	0	11	11	1	16	17	3	2	5	7	0	7
	พบ call setup ไม่ได้ 1 ครั้ง			ไม่พบปัญหา			พบ Location Area Update Fail 4 ครั้ง, Drop Call 4 ครั้ง			ไม่พบปัญหา			ไม่พบปัญหา			ไม่พบปัญหา			พบ Location Area Update Fail 1 ครั้ง, % RRC Success Rate, Call Setup Success Rate ต่ำ , พบ block call 3 ครั้ง			พบ Location Area Update Fail 1 ครั้ง, blocked call 1 ครั้ง			ไม่พบปัญหา		

# Voice Call KPI จากการ Drive Test ชุมชน

	อ.เมืองชุมพร			อ.หาดใหญ่			อ.เมืองตรัง			อ.เมืองภูเก็ต			อ.เบตง		
Log Distance (km)	29.84			121.11			73.33			204.10			13.38		
3G Radio KPI															
% RRC Success Rate	100.00			100.00			100.00			100.00			100.00		
3G Handover Success Rate (%)	100.00			100.00			100.00			100.00			100.00		
Location Area Update Failure	0			0			0			0			0		
Voice KPI	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total	CSFB	3G	Total
Call Attempt	17	3	20	61	2	63	26	1	27	124	8	132	15	0	15
CSSR - Call Setup Success Rate (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	83.87	87.5	84.09	100	0	100
Calls Setup (Ringing)	17	3	20	61	2	63	26	1	27	104	7	111	15	0	15
Blocked Call	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	1	21	0	0	0
Calls Established (Answer)	17	3	20	61	2	63	26	1	27	104	7	111	15	0	15
Dropped Call	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calls End	17	3	20	61	2	63	26	1	27	104	7	111	15	0	15

# Voice Call KPI จากการ Drive Test สถานที่สำคัญ

[illegible]

# สิ่งที่ส่งมาด้วย 2.

ผลการตรวจสอบคุณภาพ **Data** ในโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (NT Mobile) พื้นที่ ภาคใต้

Data KPI จากการ Drive Test เส้นทางหลวง หมายเลข 4

ทางหลวงหมายเลข, ชุมชน	ทล.4	ทล.4	ทล.4	ทล.4	ทล.4	ทล.4	ทล.4	ทล.4
	สมุทรสงคราม-ชุมพร	พัทลุง - หาดใหญ่	หาดใหญ่-ด่านนอก	ตรัง-กระบี่	ตะกั่วป่า-ภูเก็ต	ภูเก็ต-พังงา	พังงา-ระนอง	ระนอง-ชุมพร
Log Distance (km)	334.00	86.03	39.01	27.82	86.29	47.84	174.11	94.29
Network Selected	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network
Radio KPIs								
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
Technology Coverage LTE (% samples)	100	100	100	82.87640449	89.76131687	78.86792453	6.078032381	6.857265692
Technology Coverage WCDMA (% samples)	0	0	0	17.12359551	10.23868313	21.13207547	93.92196762	93.14273431
WCDMA								
Number of WCDMA Missing Neighbors								
Location Area Update Failure	0	0	0	0	0	0	0	0
LTE	TOTMOBILE	TOTMOBILE	TOTMOBILE	TOTMOBILE	TOTMOBILE	TOTMOBILE	TOTMOBILE	TOTMOBILE
RRC Session set up success rate %	100	100	100	100	100	100	100	100
RRC Session abnormal release rate %	18.51851852	2.777777778	0	0	0	0	0	0
LTE RRC Connection Drop Rate	18.51851852	2.777777778	0	0	0	0	0	0
LTE E-RAB success rate %	100	100	100	100	100	100	100	100
LTE Handover Success Rate	100	100	100	100	100	100	100	100
LTE TAU Success Rate	64.28571429	66.66666667	100			0	33.33333333	
Tracking Area Update Reject	5	1	0	0	0	6	2	0
Data Service KPIs								
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
LTE DL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10	9.23744357	7.467560207	6.465837481	6.699741036	5.65594501	5.098918333	6.776386577	5.753589377
LTE UL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10	11.31979335	10.68846479	8.464947696	7.92549072	8.772332327	8.891315253	10.21858903	8.069863075
WCDMA BLER Avg (%)				15.76079017	24.7457738	3.337635547	2.46037065	3.611811601
DL Test Count	124	30	14	24	49	31	67	30
DL Throughput Avg (kbps)	46468.25709	39474.84387	34088.99432	35295.45695	27917.06546	51769.55128	11778.70615	11006.29035
UL Test Count	124	30	14	24	49	31	67	30
UL Throughput Avg (kbps)	4554.496454	4497.322337	3846.791689	2843.269927	2215.748608	3486.656934	2272.225473	2262.060804



# Data KPI จากการ Drive Test เส้นทางหลวง

ทางหลวงหมายเลข, ชุมชน	ทล.41	ทล.42	ทล.43	ทล.44	ทล.401	ทล.402	ทล.403	ทล.404
Log Distance (km)	382.04	34.78	95.60	133.42	180.09	28.53	20.81	96.48
Network Selected	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network
Radio KPIs								
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
Technology Coverage LTE (% samples)	99.92537313	80.64704168	97.53625448	55.35638971	76.20031402	97.85478548	100	76.13785353
Technology Coverage WCDMA (% samples)	0.074626866	19.35295832	2.463745517	44.64361029	23.79968598	2.145214521	0	23.86214647
WCDMA								
Number of WCDMA Missing Neighbors								
Location Area Update Failure	0	44	10	0	8	0	0	0
LTE								
RRC Session set up success rate %	100	100	100	100	100	100	100	100
RRC Session abnormal release rate %	4.794520548	0	0	1.754385965	0	0	0	0
LTE RRC Connection Drop Rate	4.794520548	0	0	1.754385965	0	0	0	0
LTE E-RAB success rate %	100	100	100	100	100	100	100	100
LTE Handover Success Rate	100	100	100	100	100	100	100	100
LTE TAU Success Rate	77.27272727	97.7443609	96.42857143	70	60	100	100	75
Tracking Area Update Reject	5	2	1	3	2	0	0	1
Data Service KPIs								
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
LTE DL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10	7.881599431	8.615283782	5.832210023	7.58776595	5.895959376	6.469138187	7.190887826	7.572211592
LTE UL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10	9.780169512	10.73491504	8.834982627	13.35352711	9.499035432	11.06909085	8.209587388	9.502818137
WCDMA BLER Avg (%)	0	15.41648109	29.73445839	13.41730559	20.22615563	23.22485207		19.44269156
DL Test Count	114	48	47	64	136	12	7	61
DL Throughput Avg (kbps)	42241.441	17463.44444	45366.99802	14180.42397	17223.58431	190.9921769	58989.92571	26730.98305
UL Test Count	113	48	47	64	136	12	7	61
UL Throughput Avg (kbps)	5026.553728	4652.446	5071.334152	1555.867672	1725.124119	125.7474712	4536.117474	1852.911184

Data KPI จากการ Drive Test เส้นทางหลวง

ทางหลวงหมายเลข, ชุมชน	ทล.406	ทล.410	ทล.416	ทล.4004, 4010	ทล.4061	ทล.4090	ทล.4184	ทล.4287
Log Distance (km)	73.46	132.99	38.17	24.97	34.78	49.81	22.04	29.65
Network Selected	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network	All_Network
Radio KPIs								
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
Technology Coverage LTE (% samples)	73.94704105	99.86104971	94.57536683	15.97972973	80.64704168	5.446206765	65.28460998	92.90444655
Technology Coverage WCDMA (% samples)	26.05295895	0.138950294	5.42463317	84.02027027	19.35295832	94.55379324	34.71539002	7.095553453
WCDMA								
Number of WCDMA Missing Neighbors								
Location Area Update Failure	1	0	0	0	44	5	7	0
LTE								
RRC Session set up success rate %	100	100	100	100	100	100	100	100
RRC Session abnormal release rate %	0	8	0	0	0	0	0	0
LTE RRC Connection Drop Rate	0	8	0	0	0	0	0	0
LTE E-RAB success rate %	100	100	100	100	100	100	100	100
LTE Handover Success Rate	100	100	100	100	100	100	100	100
LTE TAU Success Rate	50	90.90909091			97.7443609	0	0	66.66666667
Tracking Area Update Reject	1	7	0	0	2	2	1	1
Data Service KPIs								
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
LTE DL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10	7.96169006	8.066997082	7.520640827	5.349492769	8.615283782	5.880693018	7.479616695	6.458905811
LTE UL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10	10.82185274	11.87218672	8.978842156	10.76364307	10.73491504	9.34938352	8.801693708	9.184153176
WCDMA BLER Avg (%)	16.25049574		27.46902132	2.024282264	15.41648109	12.54168927	31.27123727	7.960386743
DL Test Count	62	420	19	19	48	19	24	11
DL Throughput Avg (kbps)	14181.15168	12123.20107	33700.75921	13218.39746	17463.44444	8629.860706	13952.70289	38372.7216
UL Test Count	62	420	19	19	48	19	24	11
UL Throughput Avg (kbps)	2077.921831	1937.993472	2872.628973	2434.844709	4652.446	1222.256648	815.3877388	3683.441025

# Data KPI จากการ Drive Test ชุมชน

ทางหลวงหมายเลข, ชุมชน	อ.เมืองชุมพร				อ.หาดใหญ่				อ.เบตง		
Log Distance (km)	29.79	29.68	29.75	29.62	114.06	104.89	139.35	85.79	13.27	13.37	13.63
Network Selected	WCDMA-850	LTE-2100	LTE-2300	All_Network	WCDMA-850	LTE-2100	LTE-2300	All_Network	LTE-2100	LTE-2300	All_Network
Radio KPIs											
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
Technology Coverage LTE (% samples)	0.019493177	100	100	100	0.01712231	100	100	98.12042311	99.96	100	100
Technology Coverage WCDMA (% samples)	99.98050682	0	0	0	99.98287769	0	0	1.879576892	0.04	0	0
WCDMA											
Number of WCDMA Missing Neighbors											
Location Area Update Failure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LTE											
RRC Session set up success rate %		100	100	100		100	100	100	100	100	100
RRC Session abnormal release rate %		0	0	0		12.5	3.225806452	1.081081081	0	0	0
LTE RRC Connection Drop Rate		0	0	0		12.5	3.225806452	1.081081081	0	0	0
LTE E-RAB success rate %		100	100	100		100	100	100	100	100	100
LTE Handover Success Rate		100	100	100		100	100	100	100	100	100
LTE TAU Success Rate		50				82	85.71428571	100	91.89189189		100
Tracking Area Update Reject	0	2	0	0	0	9	1	0	2	0	0
Data Service KPIs											
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
LTE DL BLER avg (%) <u>ควรน้อยกว่า 10</u>		9.999108943	8.042808432	10.77224258	25.80645161	9.340486776	6.513039156	6.451372238	9.76085545	8.719319282	8.026631601
LTE UL BLER avg (%) <u>ควรน้อยกว่า 10</u>		13.06624055	8.398541088	13.75724909	0	14.73638653	7.955553327	7.981375133	12.24391837	9.102168018	9.198941857
WCDMA BLER Avg (%)	14.25370857				12.3301733			6.608198943			
DL Test Count	66	37	40	30	240	133	187	156	41	40	28
DL Throughput Avg (kbps)	5287.373492	15217.67517	50473.28908	13205.27395	4168.626103	22885.56882	26279.48089	27444.19455	20188.40008	48645.51341	33438.50304
UL Test Count	66	37	39	30	239	133	187	156	41	40	28
UL Throughput Avg (kbps)	1168.207066	4331.904136	4396.868651	4384.9311	923.6666728	4902.419742	4237.861978	4920.616526	4722.176975	4124.500331	2569.247072

# Data KPI จากการ Drive Test ชุมชน

ทางหลวงหมายเลข, ชุมชน	อ.เมืองตรัง				อ.เมืองภูเก็ต			
Log Distance (km)	76.43	76.09	76.58	76.84	223.30	221.88	219.37	229.91
Network Selected	WCDMA-850	LTE-2100	LTE-2300	All_Network	WCDMA-850	LTE-2100	LTE-2300	All_Network
Radio KPIs								
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
Technology Coverage LTE (% samples)	0.021226916	99.85	100	99.34826028	0.016523008	100	100	97.51915657
Technology Coverage WCDMA (% samples)	99.97877308	0.15	0	0.651739725	99.98347699	0	0	2.480843432
WCDMA								
Number of WCDMA Missing Neighbors								
Location Area Update Failure	0		0	0	1	0	0	1
LTE								
RRC Session set up success rate %		100	87.5	100		100	98.87640449	100
RRC Session abnormal release rate %		25.71428571	16.66666667	3.076923077		15	3.431372549	2.074688797
LTE RRC Connection Drop Rate		25.71428571	16.66666667	3.076923077		15	3.431372549	2.074688797
LTE E-RAB success rate %		100	100	100		100	100	100
LTE Handover Success Rate		99.73262032	100	100		99.82832618	99.91251094	99.8185118
LTE TAU Success Rate		50	87.5	57.14285714		59.25925926	100	63.33333333
Tracking Area Update Reject	0	4	0	2	0	22	0	11
Data Service KPIs								
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
LTE DL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10		10.30892769	8.444205355	8.003999691		10.35596821	5.223540563	7.080212261
LTE UL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10		18.73484347	9.069428162	8.637561052		18.13711217	8.607195589	8.533401736
WCDMA BLER Avg (%)	10.73015847			7.386363636	14.40175327			12.03137409
DL Test Count	94	61	56	49	551	394	659	243
DL Throughput Avg (kbps)	6669.206126	19943.54676	33296.56711	30491.15614	2274.637445	16209.86958	4598.552032	33612.75406
UL Test Count	94	61	56	49	546	394	659	242
UL Throughput Avg (kbps)	1132.337088	4489.23647	3913.530152	4288.68723	548.1155123	3286.142097	537.4885296	4029.194225

# Data KPI จากการ Drive Test สถานที่สำคัญ

ทางหลวงหมายเลข, ชุมชน	อัยเยอร์เวง		สนามบินเบตง		เขื่อนบางลาง	ม.สงขลา(ตรัง)	
Log Distance (km)	0.308266639	0.355225461	0.643332759	0.592075827	13.37451623	6.473674467	6.658715324
Network Selected	LTE-2100	LTE-2300	LTE-2100	LTE-2300	All_Network	LTE-2100	All_Network
Radio KPIs							
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
Technology Coverage LTE (% samples)	98.29172142	100	98.44789357	100	100	100	100
Technology Coverage WCDMA (% samples)	1.708278581	0	1.55210643	0	0	0	0
WCDMA							
Number of WCDMA Missing Neighbors							
Location Area Update Failure	0	0	0	0	0	0	0
LTE			TOTMOBILE	TOTMOBILE	TOTMOBILE	TOTMOBILE	TOTMOBILE
RRC Session set up success rate %	100	100	100	100	100	100	100
RRC Session abnormal release rate %	0	0	0	0	0	0	0
LTE RRC Connection Drop Rate	0	0	0	0	0	0	0
LTE E-RAB success rate %	100	100	100	100	100	100	100
LTE Handover Success Rate	100	100	100	100	100	100	100
LTE TAU Success Rate	66.66666667		90		100	50	
Tracking Area Update Reject	2	0	1	0	0	1	0
Data Service KPIs							
Overall ( WCDMA & LTE )	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
LTE DL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10	9.558969804	9.365699241	7.405697437	8.1974582	11.02371021	9.913459761	8.519877654
LTE UL BLER avg (%) ควรน้อยกว่า 10	4.833671762	1.006989847	4.634417581	4.396860453	24.55779739	13.94297963	9.494285769
WCDMA BLER Avg (%)	31.68202765						
DL Test Count	6	5	7	5	33	12	13
DL Throughput Avg (kbps)	20751.20246	57414.60639	59015.28616	78021.14558	6760.333157	29399.09717	47801.06176
UL Test Count	6	5	7	5	33	12	13
UL Throughput Avg (kbps)	3339.124156	7071.212813	8144.745257	6949.65855	1481.22282	6929.164222	3656.767246