

Хэрэглээнд суурилсан
ДЭХ төлбөрийн
ТОГТОЛЦООНД ШИЛЖИХ НЬ
*Transitioning to consumption-
based billing for heating*

Б.ТӨГӨЛДӨР

2024/05/06

1. **Яагаад:** хэрэглээнд суурилсан ДЭХ төлбөрийн тогтолцоо
2. **Хэн:** Хэнд ашигтай вэ?
3. **Юу:** Тулгарч буй бэрхшээл
4. **Хэрхэн:** Авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний санал

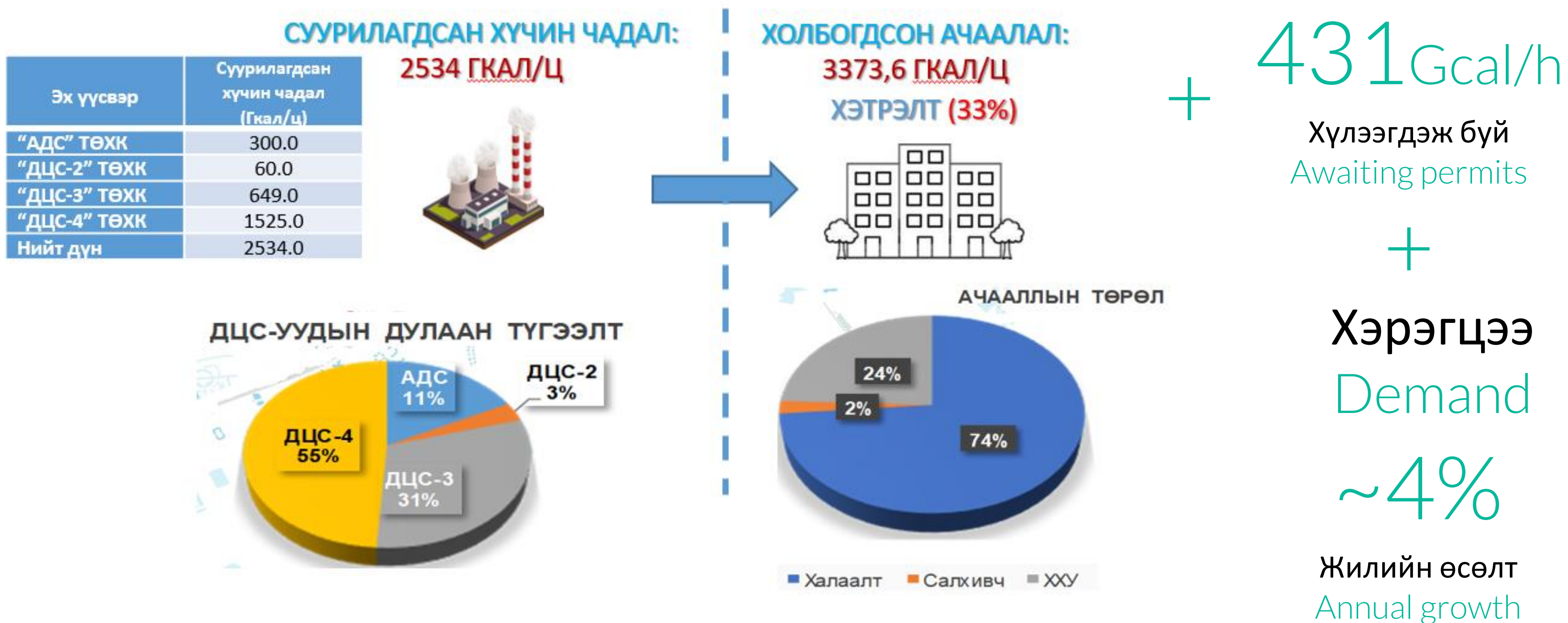
1. **Why:** transition to consumption-based billing for heating?
2. **Who:** benefits?
3. **What:** are the barriers?
4. **How:** to transition (necessary measures)?

1. Хэрэглэгчийн эрх, боломжийг нэмэгдүүлэх
2. Ил тод байдлыг нэмэгдүүлдэг
3. Шударга, тэгш байдал
4. Эрчим хүчний үр ашиг ба хэмнэлт
5. Нөөцийн оновчтой хуваарилалт
6. Байгаль орчинд үзүүлэх эерэг нөлөө

1. Consumer empowerment
2. Transparency
3. Fairness & Equity
4. Unlocking demand-side energy efficiency
5. Optimization on supply-side and resource-efficiency
6. Environment impact

Нийлүүлэлт vs. Хэрэгцээ

Supply vs. Demand



Яагаад: ДЭХ-ний хэмнэлт

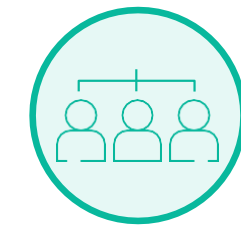
Why: Consumption of heat energy



УБДС ТӨХК
(ДЭХ-ний алдагдал)

UDHN
(Transmission losses)

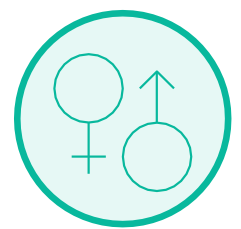
Үзүүлэлт Item	Нэгж Unit	2020	2021	2022	2023
Худалдаж авсан Purchased heat energy	Мян.Гкал. Thous. Gcal.	6,701.4	6858.9	7,475.3	7,688.3
Дамжуулах сүлжээний алдагдал Transmission losses	Мян.Гкал. Thous. Gcal. %	1,3919.3 19.7%	1,240.3 18.1%	1,381.9 18.5%	1,389.9 18.1%



**ДЭХ хэрэглээний
харьцуулалт**
(Туршилт)

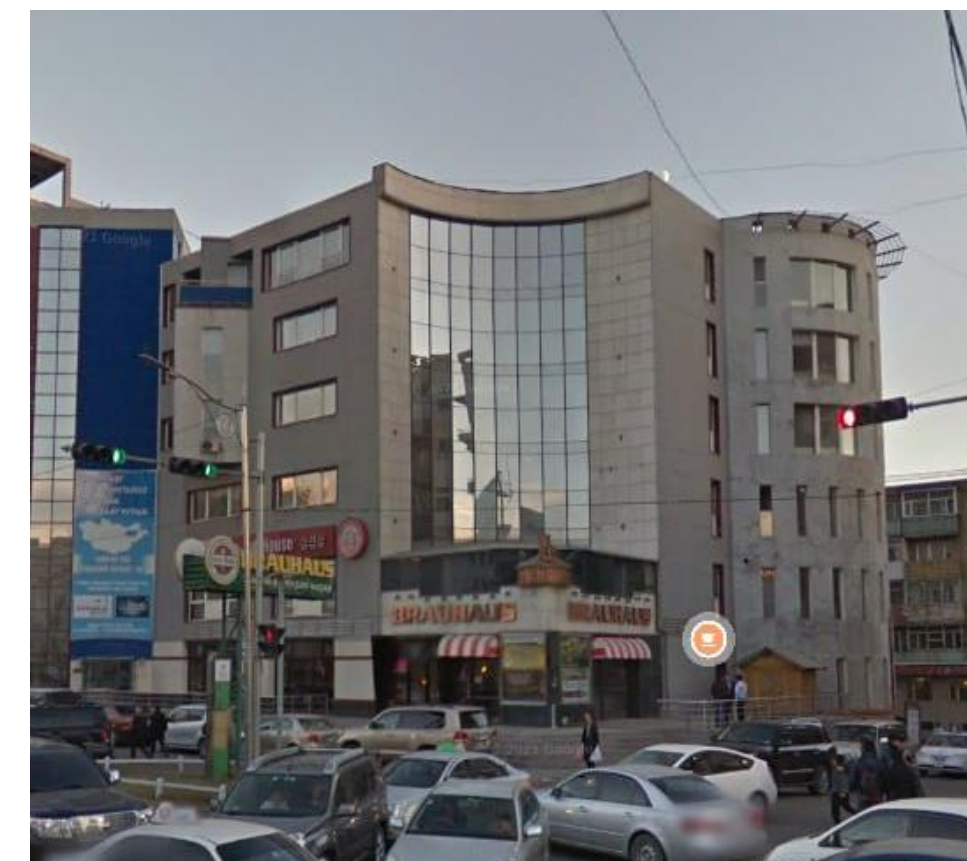
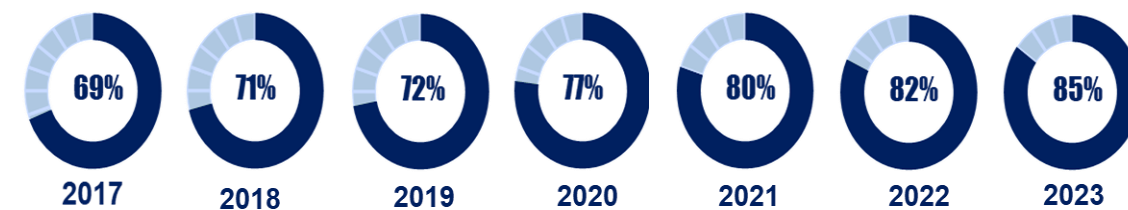
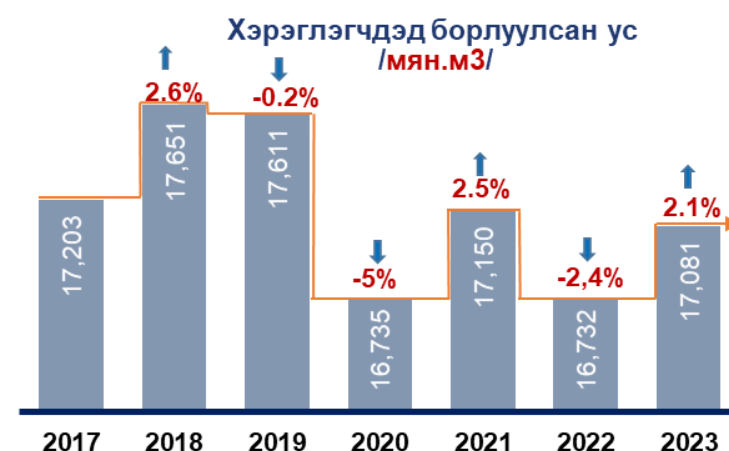
**Heat energy
consumption**
(Pilot)

	Jan (-22.3)	Feb (-13.3)	Mar (-3.7)	Apr (3.4)	May (7.5)	Sep (8.2)	Oct (4.4)	Nov (-11.5)	Dec (-19.2)	НИЙТ TOTAL
Талбайгаар Apartment Area (GJ)	279.5	196.1	150.5	98.0	35.2	32.9	94.3	198.0	258.0	1,342.6
Хэмжүүр Heat metering	184.0	88.0	122.0	71.5	50.5	44.9	67.4	86.8	154.0	869.1
Зөрүү Difference	-95.5 -34.2%	-108.1 -55.1%	-28.5 -18.9%	-26.5 -27.1%	15.3 43.3%	12.1 36.6%	-26.9 -28.5%	-111.3 -56.2%	-104.0 -40.3%	-473.5 -35.3



ОСНААУГ
(Дулаан vs. Ус)

OSNAAUG
(Heating vs. Water)



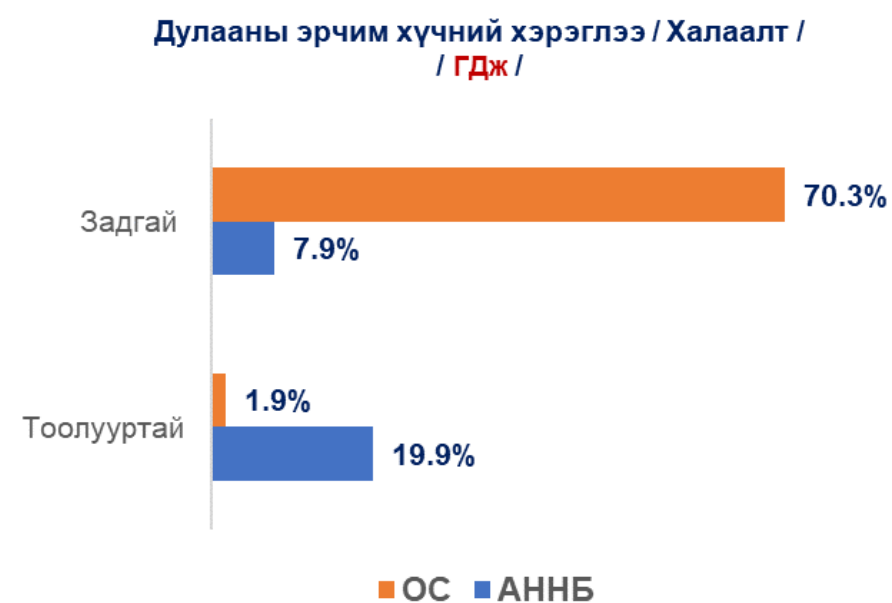
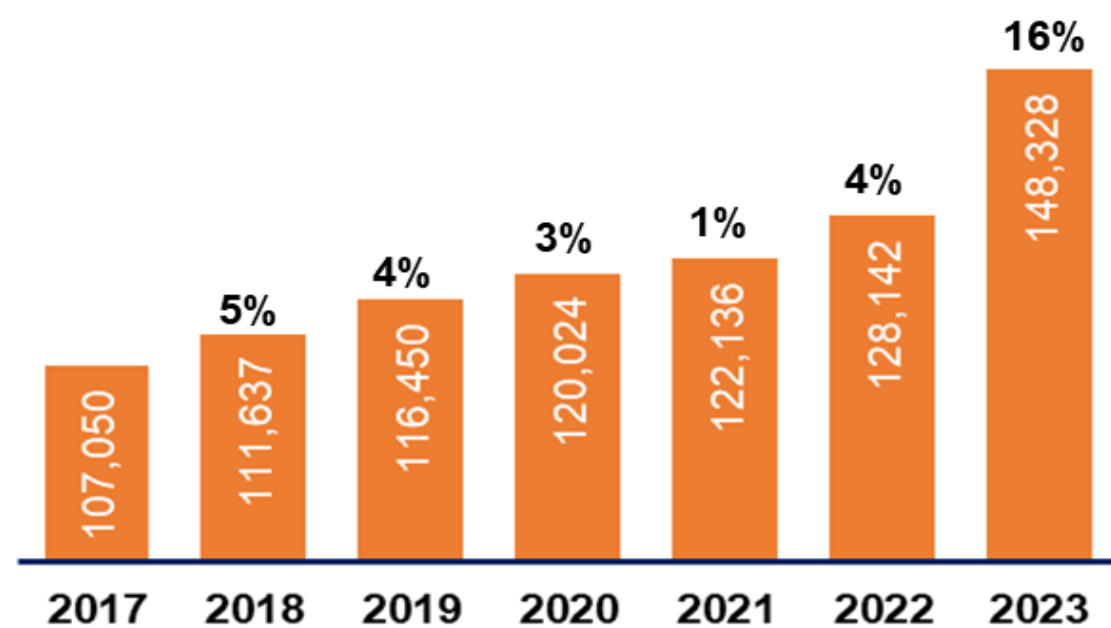
Харьцуулалт: ДЭХ vs. Ус (ОСНААУГ)

Case study: Heat energy vs. Water (OSNAAUG)

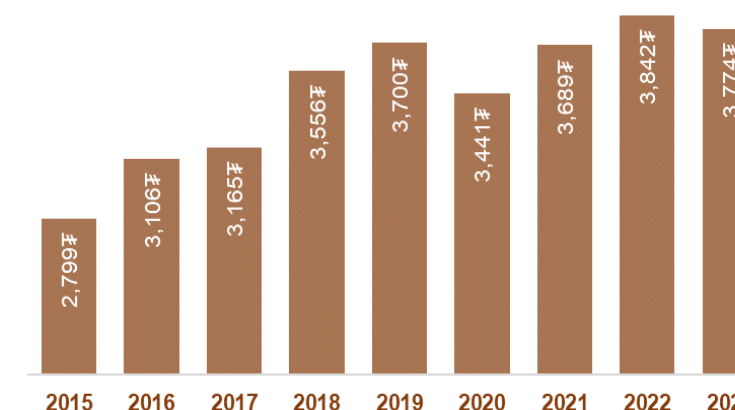


Хэрэглэгчдийн тоо Consumers

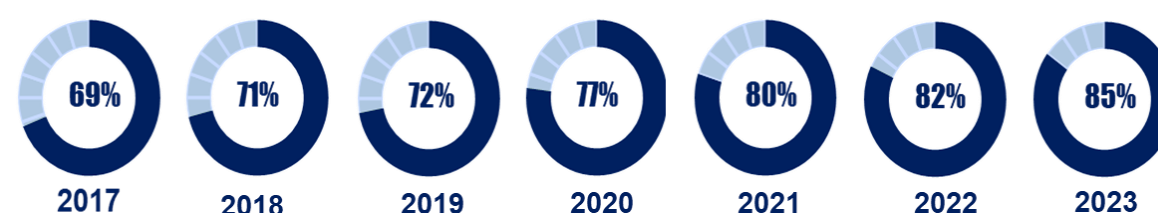
+38.6%



	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Худалдан авсан Heat energy purchased	8,696	8,632.6	9,081.0	9,245.9	9,633.9	9,734.0
Түгээсэн Distributed	7,756.5	7,976.7	8,093.9	7,932.8	8,451	8,568.0
Алдагдал Losses	939.7	655.9	987	1,313.1	1,182.9	1,166.0
	10.8%	-7.6%	10.9%	14.2%	12.3%	12.0%



19%



	2015	2016	2018	2019	2022	2023
Цэвэр ус Tap water	480	500	620	710	1,070	1,340
Бохир ус Sewage	240	310	470	580	870	1,070
НИЙТ TOTAL	720	810	1,090	1,290	1,940	2,410
Өсөлт Growth		90	280	200	650	470
		13%	35%	18%	50%	24%



-0.1%

208%

Эрэлт талын үр ашгийг дээшлүүлэх Demand-side efficiency measures



Тохируулах хэрэгсэл (ДЭХ-зохистой хангамж)

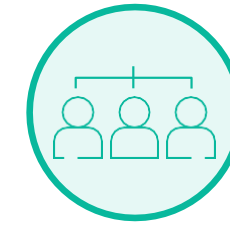


Regulating (Efficiency in supply)

2015.05.11

Шөнө	Өдөр
Үүлшинэ	Үүлшинэ
-4	7
6м/с	8м/с

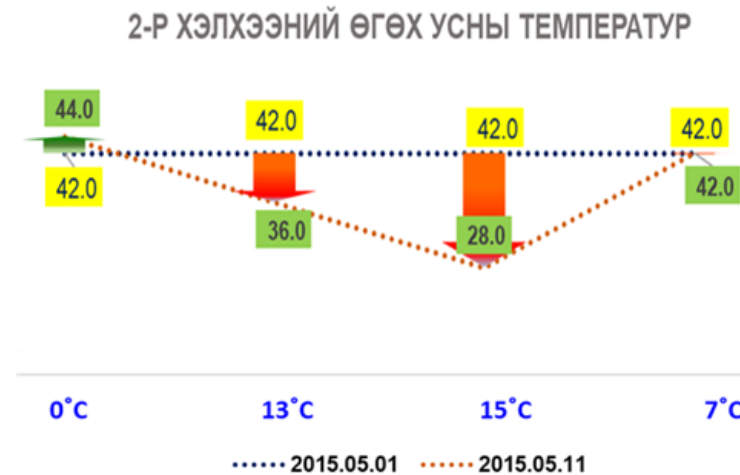
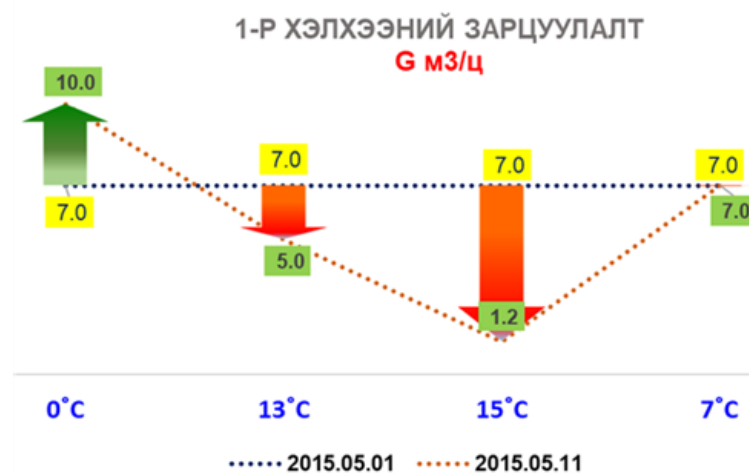
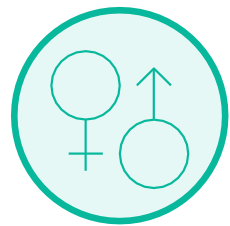
Өдөр шөнийн температур эрс тэс (-10°C аас дээш) байдаг.



Дулаалгын арга хэмжээ (Зохистой хэрэглээ)

Energy efficiency measures (Efficiency in demand)

Хэмжилт	Тасалгааны температур °C	Босоо шугамын температур °C	Халаах хэрэгсэл дээрх температур °C	Тайлбар
Том ерөө	25.8	44	23.3	Халаах хэрэгслээ хаасан босоо шугамаар халж байгаа
Жижиг ерөө	26	39.2	23.5	
Гал тогоо	26	30	22	



Нөөцийн оновчтой хуваарилалт Optimization & resource-efficiency

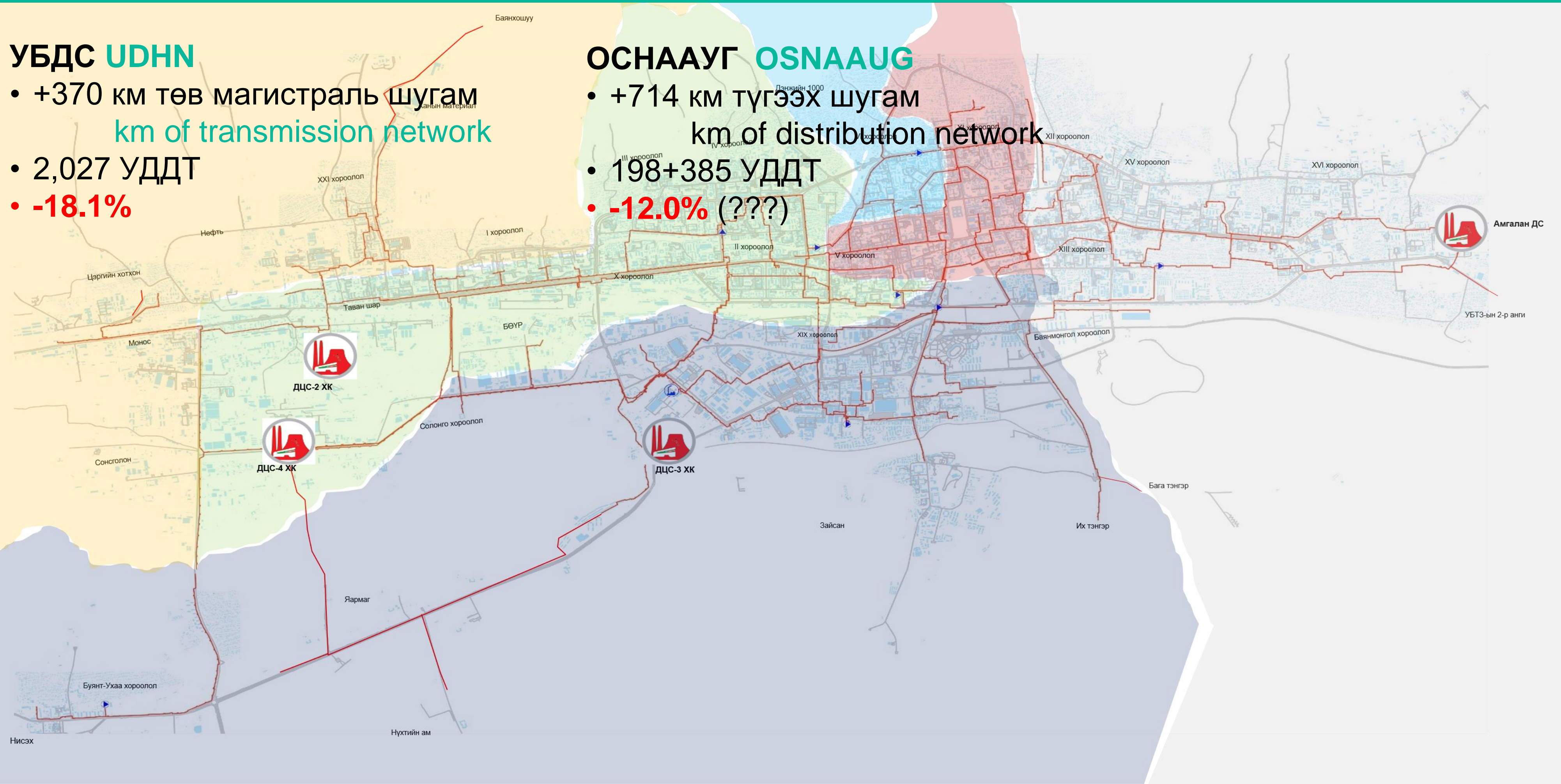


УБДС UDHN

- +370 км төв магистраль шугам
km of transmission network
- 2,027 УДДТ
- **-18.1%**

ОСНААУГ OSNAAUG

- +714 км түгээх шугам
km of distribution network
- 198+385 УДДТ
- **-12.0% (???)**



Хэн: ашиг шимийг хүртэх вэ?

Who: benefits?



№	Ангилал Classification	Хэмжих нэгж Unit	Мөрдөж буй тариф Tariff	
1	Албан байгууллагын халаалт Legal entities (м ³)	төг/м ³	604.0	
2	Айл өрхийн халаалт Households (м ²)	төг/м ²	506.0	
3	Технологийн халуун ус Hot water	төг/ГДж	3,703.0	
4	Албан газрын хэрэгцээний халуун ус халаасан дулаан DHW Legal entities (водамер/meter)	төг/м ³	2,637.0	
5	Ахуйн хэрэгцээний халуун ус халаасан дулаан DHW HHs (хүн/person)	төг/хүн	1870/2806	
6	Ахуйн хэрэгцээний халуун ус халаасан дулаан DHW HHs (водамер/meter)	төг/м ³	1,632.0	
7	Хэмжүүрээр тооцсон дулаан Heat energy	төг/ГДж	9,314.0	
8	Хэмжүүрээр тооцсон дулаан Heat meter HHs (Айл өрх/HHs)	төг/ГДж	3,421.0	
9	Ахуйн хэрэглэгчдийн дулааны эрчим хүчний үйлчилгээний хураамж Heat supply fixed fee	40м ²	төг/сар	3,300.0
		41-80м ²	төг/сар	5,500.0
		+81м ²	төг/сар	11,000.0

УЛААНБААТАР Ulaabaatar city

- ЭХ-ний салбарын хэмжээнд хэрэглэгчдэд борлуулах ДЭХ-ний дундаж үнэ нэгжийн өртгөөс х2 доогуур байгаа учраас ЦЭХ-ний борлуулалтын орлогоос хөндлөн татаастай: 2021 онд 111.7 тэрбум төгрөг, 2022 онд 89.0 тэрбум төгрөгийн хөндлөн татаасыг ЦЭХ-ний орлогоос авсан байна.
- **Heat tariffs are set at x2 lower than the production costs, receiving cross-subsidy from electricity products estimated at MNT 111.7 bln and MNT 89 bln. in 2021 & 2022 respectively.**
- 2022 оны 11 дүгээр сард зөвхөн ААНБ-ын дулааны тарифыг 28%-иар нэмэгдүүлж, айл өрхийн тариф нэмэгдээгүй тул хөндлөн татаасын хэмжээ өссөн байна.
- **The tariff for legal entities have been increased (while tariff for HHs remained the same) in 2022 further exaggerating the value of cross-subsidy.**

Хэн: ашиг шимийг хүртэх вэ?

Who: benefits?



ТЗЭ License holders	Татварын дараах ашиг/алдагдал After tax profit/loss	
	2022	2023
УБДС UDHN	(3,675.7)	2,044.3
ОСНААУГ OSNAAUG	(7,222.9)	(24,850.1)
ХОСК Private Utility	(2,750.5)	(10,905.5)
УБ хотын ОСНАА ТЗЭ UB Total	(13,649.1)	(33,711.3)

УЛААНБААТАР Ulaanbaatar city

- Ахуйн хэрэглэгчид дотроо дулааны алдагдал ихтэй орон сууцны иргэд мөн бусдаас 2 дахин бага тарифаар төлдөг байна.
- HHs residing in energy inefficient apartments consume ~2 times heat energy, while paying the same tariffs per area. Hence, the residents enjoy further x2 less tariffs.
- Тарифын тэгш бус өөрчлөлт нь ТЗЭ-дийн орлого, ашиг алдагдлын тэнцвэргүй байдлыг нэмэгдүүлсэн.
- Uneven increase in tariffs resulted in redistribution of revenue between suppliers.

Юу: Тулгарч буй бэрхшээл

What challenges



1. Дэд бүтэц, тоноглол тэдгээрийн ХО
 2. Хэрэглэгчийн эсэргүүцэл
 3. Хууль эрхзүйн, зохицуулалтын орчин бүрдээгүй
 4. Нийлүүлэгчдийн эсэргүүцэл
 5. Улс төрийн ЧИН хүсэл эрмэлзэл
 6. Цаг агаарын хэт хэлбэлзэл
1. Infrastructure challenges & investment costs
 2. Consumer resistance
 3. Lack of regulatory framework
 4. Resistance from supplier
 5. Political will
 6. Weather variability

Юу: Тоолууржилтын түвшин

What: heat meter



УЛСЫН ХЭМЖЭЭНД

AT NATIONAL LEVEL:

- Төвлөрсөн дулаан хангамжид холбогдсон хэрэглэгчдийн тооцоот дулааны ачааллаар авч үзвэл **43%** нь ААНБ, (борлуулалтын орлогын **71.1%**); **57%** (**28.8%**) нь орон сууц, олон нийтийн барилгууд байна.
- **By load capacity 43% (but 71.1% of revenue) is to legal entities and 57% (28.8% of revenue) is allocated to HHs.**
- Орон сууцны хэрэглэгчдийн 0.7% тоолууртай байгаа нь хангалтгүй үзүүлэлт бөгөөд борлуулалтын орлогын **1.7%** эзэлж байгаа нь эрчим хүчийг хэмнэх, үр ашигтай хэрэглэх арга хэмжээнд сөрөг нөлөөлөл үзүүлж байна. Орон сууцны айл өрхүүдийн **32%**-д дулаан тоолуур тавих боломжтой байна.
- **Only 0.7% of HHs are equipped with heat meters generating 1.7% of the revenues. ~32% of the current apartments can be installed heat meters without major rehabilitation of the heating system.**

№	ТЗЭ License holders	Борлуулалтын орлого (сая.төг) Sales revenue (mln.MNT)			Үүнээс: Дулааны тоолууртай Of which: heat meter installed				
		ҮААНБ Legal entity	Ахуй HHs	Нийт Total	ҮААНБ Legal entity	%	HHs	%	TOTAL
1	УБДС UDHN	56,485.6	474.0	56,959.6	56,414.6	99.9%	474.0	100.0%	56,888.6
2	ХОСНААК 66 ТЗЭ Private utility	62,160.2	13,644.9	75,805.2	3,032.2	4.9%	68.2	0.5%	3,100.4
3	ОСНААУГ OSNAAUG	20,561.0	42,385.0	62,946.0	10,089.6	49.1%	393.4	0.9%	10,483.0
	Нийт TOTAL	139,206.8	56,503.9	195,710.7	69,536.4	50.0%	935.7	1.7%	86,300.6

Юу: Тулгарч буй бэрхшээл

What challenges



УЛСЫН ХЭМЖЭЭНД:

AT THE NATIONAL LEVEL:

- Төсөвт байгууллагын 21.4 сая м³ эзлэхүүнээс 17.0 сая м³ буюу **79.5%**-ийг нь тоолуураар тооцож байна. Харин 4.4 сая м³ буюу 20.5%-ийг нь задгай хэмжигдэхүүнээр буюу тоолуургүй тооцож байна.
- 17 mln. m³ (of 21.4 mln. m³) or **79.5%** of Budget entities are equipped and charged on heat metering, while the 4.4 mln. m³ (20.5%) are charged on area/volume basis.
- Бусад ААНБ-ын 53.5 сая м³ эзлэхүүнээс 45.1 сая м³ буюу **84.1%**-ийг нь тоолуураар тооцож байна. Харин 8.5 сая м³ буюу 15.8%-ийг нь задгай хэмжигдэхүүнээр буюу тоолуургүй тооцож байна.
- 45.1 mln. m³ (out of 53.5 сая м³) or **84.1%** are equipped and charged on heat meters. Remaining 15.8% are still charged via simplified methodology.
- Айл өрхийн 23.7 сая м² талбайгаас 0.296 сая м² буюу 1.25%-ийг нь тоолуураар тооцож байна. Харин 23.4 сая м² буюу **98.7%**-ийг нь задгай хэмжигдэхүүнээр буюу тоолуургүй тооцож байна.
- Only 0.3 mln. m³ (out of 23.7 mln. m³) or 1.25% of HHs' are equipped and charged by heat meters. Remaining 98.7% are paid based on area/volume.

Юу: Тулгарч буй бэрхшээл

What challenges



УЛААНБААТАР ХОТЫН ХЭМЖЭЭНД:

- Төсөвт байгууллагын 12.2 сая м³ эзлэхүүнээс 11.9 сая м³ буюу **97.5%** нь тоолуураар тооцож байна. Харин 0.3 сая м³ буюу 2.5%-ийг нь задгай хэмжигдэхүүнээр буюу тоолуургүй тооцож байна.
- 11.9 mln. m³ (of 12.2 mln. m³) or **97.5%** of Budget entities are equipped and charged on heat metering, while the 0.3 mln. m³ (2.5%) are charged on area/volume basis.
- Бусад ААНБ-ын 47.7 сая м³ эзлэхүүнээс 41.7 сая м³ буюу **87.4%**-ийг нь тоолуураар тооцож байна. Харин 6.0 сая м³ буюу 12.6%-ийг нь задгай хэмжигдэхүүнээр буюу тоолуургүй тооцож байна.
- 41.7 mln. m³ (out of 47.7 сая м³) or **87.4%** are equipped and charged on heat meters. Remaining 12.6% are still charged via simplified methodology.
- Айл өрхийн 19.2 сая м² талбайгаас 0.3 сая м² буюу **1.4%**-ийг нь тоолуураар тооцож байна. Харин 18.9 сая м² буюу 98.6%-ийг нь задгай хэмжигдэхүүнээр буюу тоолуургүй тооцож байна.
- Only 0.3 mln. m³ (out of 19.2 mln. m³) or 1.4% of HHs' are equipped and charged by heat meters. Remaining 98.6% are paid based on area/volume.

Хэрхэн: Авч хэрэгжүүлэх АХ санал

How: to transition (necessary measures)



Хэрэглээнд суурилсан ДЭХ-ний төлбөрийн тогтолцоонд шилжихэд:

Steps and measures for transitioning to consumption-based billing for heating:

- ЗГ-ын тогтоолын хэрэгжилтийг хангуулах арга хэмжээ авах, тухайлбал, орон нутгийн түвшин төсвийн байгууллагын тоолууржилт туйлын хангалтгүй байна.
- **The implementation of GOM resolution for installing heat meters at budget entities remains inadequate.**
- ААНБ, тухайлбал, бие даасан барилгын тоолууржуулах арга хэмжээ авах.
- **Accelerate installing of heat meters at legal entities (specifically with standalone buildings).**
- БНБД-ийн заалтыг тодорхой болгох.
- **Clarify/define requirements for Building norms and guidelines about heat meters.**
- Техникийн нөхцөл олгохдоо Орон сууцны барилгын айл өрх бүрд ДЭХ-ний тоолуур суурилуулах талаар тусгаж хэрэгжилт бүрэн хангагдсаны дараа ДЭХ-ээр хангаж, худалдах, худалдан авах гэрээг байгуулж байх.
- **Ensure the heat metering installation at apartment level is adequately implemented for new apartments.**
- ДЭХ-ний төлбөр хуваарилах аллокаторыг ашиглах эрхзүйн орчныг тодорхой болгох.
- **Clarify legal and regulatory requirements for heat allocators at HH levels.**
- ДЭХ-ний дамжуулах, түгээх алдагдлыг тодорхойлж, нөөцийн үр ашигтай хуваарилалтыг хэрэгжүүлэх.
- **Analyze heat energy losses at transmission and distribution networks for reducing losses and resource-efficiency.**
- Хэрэглэгчдэд шударга, ил тод ДЭХ-ний үйлчилгээ үзүүлэхэд чиглэсэн тарифын бодлого хэрэгжүүлэх: бүтээгдэхүүн, хэрэглэгч, барилгын төрөл тус бүрээр хөндлөн татаас өгдөг.
- **The tariff policy should be analyzed for transparency and equitable treatment of residents.**
- Дулаан түгээх, хангах үйл ажиллагааны тарифыг боловсронгуй болгох: улирал, ачаалал, сүлжээний ачаалал зэрэгт нийцсэн үнэлгээг нэвтрүүлэх.
- **Analyze tariff methodology for incentivizing suppliers for improving efficiency: seasonal, load and network capacity evaluations need to be introduced.**

Баярлалаа

Thank you



19th Floor Jeongdong Bldg. 21-15,
Jeongdong-gil, Jung-gu, Seoul,
Republic of Korea 04518

 www.gggi.org

 [@gggi_hq](https://twitter.com/gggi_hq)

 [@GGGIHQ](https://www.instagram.com/gggi_hq)

 [@GGGIHQ](https://www.facebook.com/gggi_hq)

 [@gggi_hq](https://www.linkedin.com/company/gggi_hq)

 [@GGGIMedia](https://www.youtube.com/channel/UCGgIMedia)

