



МОНГОЛ УЛСЫН  
ЗАСГИЙН ГАЗАР

БАРИЛГА, ХОТ  
БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ



Empowered lives.  
Resilient nations.

# “БАРИЛГЫН САЛБАРЫН ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН ЯЛГАРЛЫГ БУУРУУЛАХ ҮНДЭСНИЙ АРГА ХЭМЖЭЭ” ТӨСӨЛ

## ТӨСЛИЙН ЯВЦЫН ХЭРЭГЖИЛТИЙН ТАЛААР БХБ-ЫН САЙДЫН ЗӨВЛӨЛД ТАНИЛЦУУЛАХ ИЛТГЭЛ

Улаанбаатар хот  
2019.03.29

### Төслийн санхүүжилт:



1,269,863 ам.доллар  
45,000 ам.доллар



Empowered lives.  
Resilient nations.

Нийт 1,314,863 ам.доллар

### Хугацаа:

2016.06.28 БХБЯ, НҮБХХ гарын үсэг зурсан  
2017.04.01 Хэрэгжиж эхэлсэн  
2019.12.31 Төсөл дуусах огноо

### Төсөл хэрэгжүүлэгч



МОНГОЛ УЛСЫН ЗАСГИЙН ГАЗАР  
БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ЯАМ



Empowered lives.  
Resilient nations.

### Төслийн хэрэгжилт 2017/04-2019/03



**Зорилго:**  
Барилгын эрчим хүчний хэмнэлтийг нэмэгдүүлэх

### Зорилт тус бүрийн хэрэгжилт

Зорилт тус бүрээр	
Зорилт 1: Барилгын салбарын хүлэмжийн хийн тооллогын тогтолцоо, ХХЯ-ын сүүрү түвшин	87%
Зорилт 2: Эрчим хүчний хэмнэлтийг дэмжих бодлого, санхүүжилтийн механизм, загвар төслүүд	83%
Зорилт 3: Эрчим хүчний хэмнэлтийн үр дүнг хэмжих, тайлагнах, нотлох тогтолцоо	63%

# Төслийн үр дүн, ач холбогдол

## ТӨСЛИЙН ХҮРЭХ ҮР ДҮН:

- Төслийн хугацаан дахь хүлэмжийн хийн ялгарлын бууралт: **10,709 тон CO<sub>2</sub>-экв**
- Цахилгаан, дулааны эрчим хүчний хэмнэлт: **18,722 МВт**
- Шинэ барилга байгууламжууд **барилгын норм, стандартыг 100%** мөрдүүлэх;
- Барилгын эрчим хүчний хэмнэлтийн чиглэлээр **50 ажлын байр** шинээр бий болгох;
- Барилгын салбарын онцлогт тохирсон хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах **6 арга хэмжээг** хэрэгжүүлэх;
- Барилгын салбарын хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах үйл ажиллагааны үр дүнг хэмжих, тайлагнах, нотлох

тогтолцоог бий болгож, **2 байгууллагын** чадавх бэхжүүлэх;

- Тооллогын системийн тогтвортой үйл ажиллагааг хангаж ажиллах **холбогдох байгууллага хоорондын уялдаа холбоо**, зохицуулалтыг бий болгох;
- Барилгын салбарт цаашид хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах эрчим хүчний хэмнэлттэй арга хэмжээг санхүүжүүлэх сонирхол, чадамжтай байгууллагыг **3-аар нэмэгдүүлэх**;
- Хэрэгжсэн загвар төслүүдийн зохих үр дүнг ХТН тогтолцоогоор баталгаажуулж, **бодлогын баримт бичигт** тусгуулна.

## Ач холбогдол

Барилгын салбарын эрчим хүчний хэрэглээнээс үүдэлтэй ХХЯ-ын суурь түвшин тодорхой болно.

Хүлэмжийн хийн тооллого, хэмжиж, тайлагнах, нотлох ү.а-г тогтмол зохион явуулах аргачлал, арга хэрэгсэл, бүтэц зохицуулалт, хүний нөөц бүрэлдэнэ.

- ❖ Барилгын салбарт хэрэгжүүлэх төсөл хөтөлбөрүүдийн санхүүжилтийн эх үүсвэрийг нэмэгдүүлэх, хөрөнгө оруулалт татах
- ❖ Уур амьсгалын өөрчлөлтийн эсрэг барилгын салбарын оруулах хувь нэмрийг нэмэгдүүлэх

# Удирдлага, зохион байгуулалт

## Удирдлага, зохион байгуулалтын бүтэц



## Төслийн удирдах хороо

- ТУХ-ны дарга:
  - БХБЯ-ны ТНБД
- Дэд дарга:
  - НҮБХХ-ийн Орлогч суурин төлөөлөгч
- 10 гишүүд:
  - БХБЯ, ЭХЯ, БОАЖЯ, СЯ, ЭХЗХ, ТББ
- Нарийн бичиг:
  - Төслийн зохицуулагч

# Удирдлага, зохион байгуулалт

## Техникийн зөвлөх хороо

- Дарга:
  - Төслийн үндэсний захирал
- 6 гишүүд:
  - БХБЯ, ЭХЯ, ЭХЗХ,  
БОАЖЯ
- Нарийн бичиг:
  - Төслийн зохицуулагч

## Төсөл хэрэгжүүлэх нэгж

- Төслийн үндэсний захирал
- Төслийн нэгж:
  - Төслийн зохицуулагч
  - Санхүү, захиргааны  
ажилтан
  - Орчуулагч, нарийн бичиг
- Зөвлөхүүд

**Зорилт 1:**

Барилгын салбарын эрчим хүчний хэрэглээ, хүлэмжийн хийн ялгарлын суурь түвшинг тодорхойлох;

**1.1****Хүлэмжийн хийн тооллогын тогтолцоо**

- НҮБ/УАӨСК-ийн “Цэвэр хөгжлийн механизм”-ын аргачлалд” нийцүүлэн, МУ-ын барилгын салбарын онцлогт тохирсон ХХЯ-ыг тооцох аргачлал боловсруулсан
- Хүлэмжийн хийн тооллогын цахим систем хөгжүүлсэн
- Тооллого явуулах журам боловсруулсан

**1.2****Хүлэмжийн хийн тооллогын бүтэц зохицуулалт, эрхзүйн орчин**

- Төрөөс баримтлах бодлогын баримт бичигт барилгын салбарт жил бүр тогтмол хүлэмжийн хийн тооллого явуулах заалтыг тусгуулсан
- Тооллого явуулах бүтцийг тодорхойлж, БХБЯ-ны БТГ-ын чиг үүрэгт тусгуулсан
- Тооллогод өгөгдөл нийлүүлэх тухай ЭХЗХ-той санамж бичиг байгуулсан

**1.3****Барилгын салбарын ХХЯ-ын суурь түвшин**

- Барилгын салбарын эрчим хүчний хэрэглээнээс үүдсэн ХХЯ-ын суурь түвшинг тооцсон.
- Урьдчилсан байдлаар, 1 метр квадратаас 0.12 тонн CO<sub>2</sub> ялгарч байна.

**1.4****Чадавхи бэхжүүлэх сургалтууд**

# Хүлэмжийн хийн тооллогын цахим систем

**ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН ТООЛЛОГЫН СИСТЕМ**

НҮҮР | ҮЙЛ ЯВДАЛ | МЭДЭЭ МЭДЭЭЛЭЛ | МЭДЛЭГ МЭДЭЭЛЛИЙН САН | ЗАГВАР ТӨСӨЛ | EN

**БИДНИЙ ТУХАЙ**  
Монгол улсын барилгын салбарын хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах үндэсний арга хэмжээ' төслийн нэгж.

**ХАМТРАГЧ БАЙГУУЛЛАГУУД**  
Монгол Улсын засгийн газар  
НҮБ-ын Хөгжлийн хөтөргөр  
Барилга хот, байгуулалтын яам  
Байгалт орчин, аялал жуучлалын яам  
Эрчим хүчний яам

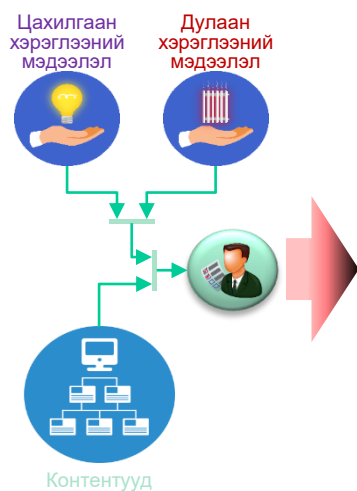
**ХОЛБОО БАРИХ**  
📍 ХАЯГ  
Монгол Улс, Улаанбаатар хот 15170, Барилгачдын талбай 3, Засгийн газрын 12-р байр, #405  
📞 УТАС  
+(976)-75552043  
📠 ФАКС  
+(976)-75552043  
✉ ИМЭЙЛ  
namamongolia@gmail.com

**ТҮГЭЭХ**  
📘 Facebook  
🐦 Twitter  
📺 Youtube

[www.ghgconstruction.gov.mn](http://www.ghgconstruction.gov.mn)

# Хүлэмжийн хийн тооллогын цахим систем

## [www.ghgconstruction.gov.mn](http://www.ghgconstruction.gov.mn)





## 2.1 ХХЯ-ыг бууруулах ү.а-г тодорхойлох, үнэлэх арга хэрэгсэл

- ЭХХ-тэй технологийн өртөг, үр нөлөөг тооцох аргачлал, арга хэрэгсэл боловсруулсан

## 2.2 Бодлогын зохицуулалт, санхүүгийн арга хэрэгсэл

- Дулаан хамгааллын норм БНБД 23-02-09 шинэчлэл
- ХХЯ-ыг бууруулах ү.а-г зохицуулах бодлого, бүтцийн схем боловсруулсан
- Барилгын ЭХХ-ийг дэмжих санхүүгийн загвар боловсруулсан
- Барилгын эрчим хүчний үр ашиг – Словак улсын туршлага судлах айлчлал

## 2.3 Эрчим хүчний хэмнэлттэй загвар төслүүд

- Говь-Алтай аймгийн Жаргалан сумын сургуулийн барилга
- Барилгын хөгжлийн төвийн лабораторийн барилга
- Дундговь аймгийн Эрдэнэдалай сумын төвлөрсөн халаалтын шинэчлэл
- ШУТИС Барилга архитектурын сургуулийн лабораторийн шинэ барилга
- ЭХЗХ-ны оффисын шинэ барилга

## 2.4 Чадавхи бий болгох, бэхжүүлэх сургалтууд зохион байгуулсан

### Зорилт 2:

Барилгын салбарын хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах чиглэлээр үндэсний онцлогт тохирсон тэргүүлэх арга хэмжээг тодорхойлох, дэмжих, хэрэгжүүлэх;

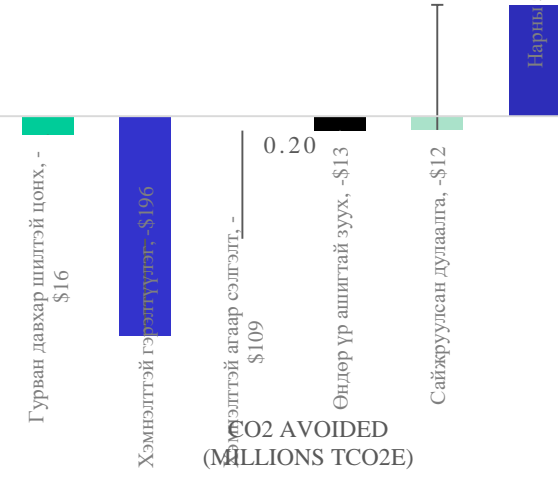
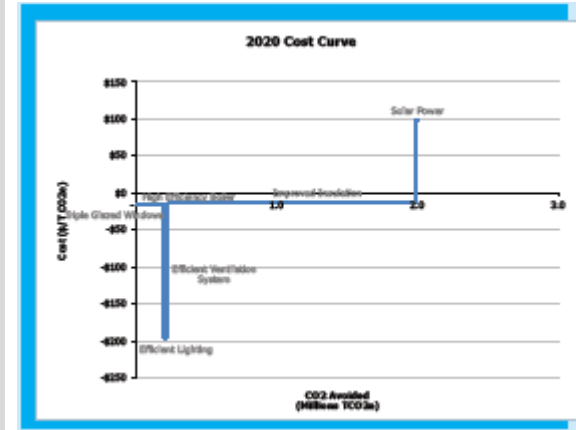
# ЭХХ-тэй технологийн өртөг, үр нөлөөний тооцоо

A	B	C	D	E	F
<b>Гурван давхар шилтэй цонх</b>					
Айл өрхийн тоо (Улаанбаатарын орон сууц)	195,000				
<b>Бууруулах хувилбар - Гурван давхар шилтэй цонх</b>					
Түлш:	Coal				
Халаалтын түлшний хэрэглээ (нэг өрхийн):	20	ГЖ/өрх-жил			
Нийт түлшний хэрэглээ:	3,872,232	ГЖ/жил			
	1,075,629	МВт.ц/Жил			
<b>Солих суурь нөхцөл - Хоёр давхар шилтэй цонх</b>					
Түлш:	Coal				
Халаалтын түлшний хэрэглээ (нэг өрхийн):	31	ГЖ/өрх-жил			
Нийт түлшний хэрэглээ:	6,023,160	ГЖ/жил			
<b>Жилийн үнэ</b>					
	Бууруулах	Суурь	Өсөлтө (Буу-Суу)		
Нэгж хөрөнгө оруулалтын зардал (\$/нэг орон сууцны ш)	\$ 155	\$ 50	\$ 105		
Ашиглалтын хугацаа (жилээр)	30	30	-		
Жил тутмын хөрөнгө оруулалт (\$)	\$ 17.8	\$ 5.8	\$ 12.1		
Нийт хөрөнгө оруулалт (сая \$)	\$ 3.5	\$ 1.1	\$ 2.4		
Жилийн түлшний үнэ (сая \$)	\$ 10.2	\$ 15.8	\$ (5.7)		
Жилийн нийт үнэ (сая \$)	\$ 13.7	\$ 17.0	\$ (3.3)		
<b>Хүлэмжийн хийн ялгарал (тонн)</b>					
	Бууруулах	Суурь	Өсөлтө (Буу-Суу)		
Түлш CO2	366,313	569,791	203,478		
Түлш N2O	5	8	3		
Түлш CH4	4	6	2		
Нийт экв. CO2 (тонн)	368,007	572,425	204,419		
Тонн CO <sub>2</sub> ийн бууралт/цонх			1.048		
<b>\$/Тонн CO<sub>2</sub> экв.</b>			<b>\$ (16.15)</b>		

Энэ эксел тооцоолуур нь зөвхөн дараах 4 түлшинд анхаарал хандуулсан:

1. Нүүрс
2. Цахилгаан
3. Орчин цагийн биомасс
4. Усан/Сэргээгдэх

Энэ үнийг зах зээлийн үнэтэй үйлдүүлэн өөрчлөх боломжтой



Нарны эрчим хүч, \$99

# ЭХХ-тэй загвар төслүүдийн хэрэгжилт

- 2018 онд технологи суурилуулалт, туршилт хийгдсэн

1. Говь-Алтай аймгийн Жаргалан сумын сургуулийн барилгын их засвар Эрчим хүчний хэмнэлттэй арга: Адрын хөндий ба халаалтын зангилааг шинэчлэх;



3. Дундговь аймгийн Эрдэнэдалай сумын төвлөрсөн дулааны эх үүсвэрийн шинэчлэл Эрчим хүчний хэмнэлттэй арга хэмжээнүүд: ашигт үйлийн коэффициент өндөртэй нам даралтын зуух, шугамын дулаалга, зуухны ус зөөлрүүлэх төхөөрөмж, дулааны тоолуур, насос, насосны давтамж хувиргагч бүхий удирдлагын иж бүрдэл;



- Хэмжиж, тайлагнах шат эхэлсэн

# ЭХХ-тэй загвар төслүүдийн хэрэгжилт

- 2018 онд тоног төхөөрөмжийн худалдан авалт хийсэн

5. Эрчим хүчний зохицуулах хорооны оффисын шинэ барилга Эрчим хүчний хэмнэлттэй арга хэмжээнүүд: Ухаалаг систем бүхий нарны зайн модул, шилэн фасадны Low-E бүрхүүлтэй 3 давхар вакуум шил, сүүдэрлэлтийн систем;



- Барилгын явц 30% /2019.03.15-ны байдлаар/
- Технологи суурилуулалт 2019 оны 4 сараас ЭХЭЛНЭ

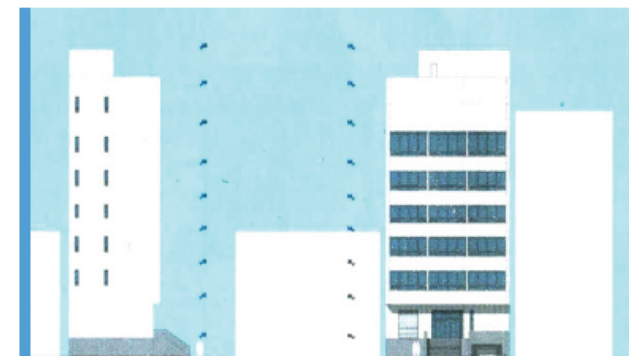
# ЭХХ-тэй загвар төслүүдийн хэрэгжилт

- Гүйцэтгэгч сонгон шалгаруулалт хийгдэж буй:

2. **Барилгын хөгжлийн төвийн лабораторын барилгын их засвар** Эрчим хүчний хэмнэлттэй арга хэмжээ: Гадна ханын дулаалга;



4. **ШУТИС-ын Барилга архитектурын их сургуулийн лабораторийн шинэ барилга** Эрчим хүчний хэмнэлттэй арга хэмжээнүүд: 3 давхар шиллэгээтэй цонх, дулаан эргүүлэн ашиглагчтай агаар сэлгэлтийн механик систем, нарны зайн систем, автомат тохируулах хаалт бүхий хуваарилах коллектор, дулааны зангилаанд тоолуур болон нэмэлт автоматжуулалт;



- 2019 онд хэрэгжүүлнэ.

**Зорилт 3:**

Хүлэмжийн хийн ялгарлыг бууруулах үйл ажиллагааны үр дүнг хэмжих, тайлагнах, нотлох /ХТН/ тогтолцоог бий болгох;

Хэмжих, тайлагнах, нотлох тогтолцоо

Загвар төслүүдэд ХТН тогтолцоог хэрэгжүүлэх

Чадавхи бэхжүүлэх сургалт



*Хэмжих, тайлагнах, нотлох тогтолцооны чадавхи бий болгох сургалт, 2018 оны 6-р сар*

## Эрчим хүчний хэмнэлттэй загвар төслийн хэмжилт, мониторинг:

## Загвар төсөл №1-ийн үр дүн, урьдчилсан байдлаар

төслөөс өмнө



Сургуулийн дээврээс борооны дусаал ус гоождог, дулаалгагүй тул дулааны алдагдал ихтэй, унь мод нь хуучирч илжирсэн, эвдрэл ихтэй

Сургуулийн дотор халаалтын систем нь хуучин, техникийн шаардлага хангахгүй, 30% л ачаалал даах боломжтой.

төсөл хэрэгжсэний дараа



Дээврийг дулаалж, ус чийгийн хамгаалалт хийж, иж бүрэн шинэчилсэн

төслөөс өмнө



төслөөр



Дотор халаалтын системийг иж бүрэн шинэчилж, дулааны тоолуураар бодит хэрэглээг тооцох боломжтой болсон

төслөөс өмнө



Сургуулийн гадна фасад

төслөөр



Сургуулийн гадна хана, фасадны өнгөлгөө

### Төслийн үр дүн:

- Хэмнэсэн нүүрс:
- Хэмнэсэн цахилгаан эрчим хүч:
- Хүлэмжийн хийн ялгарлын бууралт:
- Дулааны алдагдлын бууралт:
- Эдийн засгийн хэмнэлт:

**34.1 тон/жил**  
**160.8 кВт/жил**  
**58.3 сая тон CO<sub>2</sub>-/жил**  
**81%**  
**6.1 сая төгрөг/жил**

### Нийгэм эдийн засгийн ач холбогдол:

- Барилгын насжилтыг 10 жилээр нэмэгдүүлсэн.
- Сурагч, багш ажилчдын сурах, ажиллах орчин нөхцөл сайжирсан,
- Агаарын бохирдлыг бууруулахад нөлөөлнө.

# 2019 оны төлөвлөгөө

## Төлөвлөгөө

- Үндсэн 3 зорилтын хүрээнд нийт 34 ажил төлөвлөсөн.
- 591,180 ам.долларын төсөв батлагдсан

## Хэрэгжүүлэх гол ажлууд

- Хүлэмжийн хийн тооллогын аргачлал, ялгарлын суурь түвшинг батлуулах
- Үлдсэн загвар төслүүдийн сонгон шалгаруулалт, гүйцэтгэлийг бүрэн гүйцэд хангуулах
- БНБД 23-02-09 шинэчлэн боловсруулах, батлуулах
- Эрчим хүчний хэмнэлтийн норм дүрмийг барилга байгууламжийг ашиглалтад оруулах дүрэмд нэмж тусгуулах
- Барилгын салбарт ХХЯ-ыг бууруулах тэргүүлэх арга хэмжээнүүдийг эрэмбэлэн тодорхойлж, 1 төслийн санал боловсруулах
- Эрчим хүчний хэмнэлтийн санхүүжилтийг схемийг банк санхүүгийн байгууллагуудын зээлийн бүтээгдэхүүнд тусгуулах
- Барилгын эрчим хүчний аудитор, барилга, зургийн инженер, мэргэжилтнүүдийн чадавхи бэхжүүлэх сургалтууд



# БХБЯ-ны ХШУДАГ-ын үнэлгээ, санал зөвлөмжийн хэрэгжилт

№	Үнэлгээний санал зөвлөмж	Санал зөвлөмжийн биелэлт
1	Төслийн нэгжийн үйл ажиллагааны төлөвлөгөөг сар, сараар дэлгэрэнгүй гаргаж, монгол хэл дээр боловсруулан ТНБД-аар батлуулах, төлөвлөлтөө сайжруулахад анхаарах	2019 оны 1 дүгээр улирлаас эхлэн хэрэгжүүлж эхэлсэн.
2	2018 оны төлөвлөгөөнд туссан боловч дутуу гүйцэтгэлтэй ажлууд болох барилгын салбараас ялгарч буй хүлэмжийн хийн тооллогын аргачлалыг батлуулах, хүлэмжийн хийн ялгарлын суурь түвшинг хянах, баталгаажуулах, тооллого явуулах, үйл ажиллагааны бүтэц, зохион байгуулалтын санал боловсруулах ажлуудаа 2019 оны 1-р улиралд багтаан гүйцэтгэх	Хэрэгжүүлж эхэлсэн: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Хүлэмжийн хийн тооллогын аргачлал болон хүлэмжийн хийн ялгарлын суурь түвшинг хянах, баталгаажуулах, батлуулах</li> </ul> Хэрэгжүүлсэн: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Хүлэмжийн хийн тооллого явуулах, үйл ажиллагааны бүтэц, зохион байгуулалтын санал боловсруулах</li> </ul>
3	Төслийн техникийн зөвлөх хорооны бүрэлдэхүүнийг шинэчлэн ТНБД-аар батлуулан, төслийн хүрээнд тулгамдаж буй асуудлаа хэлэлцүүлэн шийдвэрлүүлж байх	Хэрэгжүүлсэн
4	Төсөл дууссаны дараа хүлэмжийн хийн тооллогыг тогтмол явуулах бүтцийг бий болгох санал боловсруулах, энэ чиглэлээр ажиллах мэргэжилтнүүдийг сургах, дадлагажуулах	Тооллого явуулах бүтэц тодорхой болсон Холбогдох мэргэжилтнүүдийг сургах, чадавхижуулах ажил 2019 оны туршид үргэлжлэн хийгдэнэ.

# БХБЯ-ны ХШУДАГ-ын үнэлгээ, санал зөвлөмжийн хэрэгжилт

№	Үнэлгээний санал зөвлөмж	Санал зөвлөмжийн биелэлт
5	Төлөвлөгөөнд тусгагдсан Барилгын дулаан хамгаалалтын норм ба дүрмийг боловсруулан батлуулахаас гадна барилгын дулаан алдагдал, эрчим хүчний хэмнэлт, хүлэмжийн хийн ялгаралтай холбоотой барилгын дулаан, цахилгааны болон холбогдох бусад норм, дүрэм, стандартыг шинэчлэх, шинээр боловсруулах санал боловсруулж, батлуулахад идэвх санаачлагатай ажиллах	Зөвлөмжийн дагуу анхаарч ажиллана.
6	Төслийн гадаад болон дотоод зөвлөхүүдтэй байгуулах гэрээг чанаржуулах, гэрээгээр хүлээсэн үүргээ биелүүлээгүй тохиолдолд хүлээлгэх хариуцлагыг чангатгах	Зөвлөмжийн дагуу анхаарч ажиллана.
7	Төслийг хариуцан хэрэгжүүлж буй НААБХЗГ нь мэргэжил, арга зүйн зөвлөгөө, дэмжлэг, бодлогын удирдамжаар ханган ажиллаж, төслийн үр дүнг сайжруулахад анхаарч ажиллах шаардлагатай.	Төслийн нэгжийн зүгээс НААБХЗГ, БТГ болон бусад холбогдох газруудын мэргэжилтнүүдтэй тулгамдсан асуудлуудаар өдөр тутам зөвлөгөө, дэмжлэг авч ажилладаг. Цаашдаа мөн анхаарч, тогтмол хамтарч ажиллана.




## ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ НЭГЖ:

Монгол Улс, Улаанбаатар хот 15170, Барилгачдын талбай 3,  
Засгийн газрын 12 дугаар байр, 405 тоот өрөө

Цахим хаяг: <http://www.mn.undp.org/content/mongolia/en/home/operations/projects/>

 [namamongolia@gmail.com](mailto:namamongolia@gmail.com)

 +976-7555-2043

**Төслийн нэгж**  
**2019/03/29**