



СЕСМИМ

Т Ө С Ө Л

МОНГОЛ УЛСЫН ОЛБОРЛОХ САЛБАРЫН
МЕНЕЖМЕНТИЙГ БЭХЖҮҮЛЭХ ТӨСӨЛ

Байгаль орчны үнэлгээнд Уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлыг авч үзэх нь

2019.01.22



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Уур амьсгал ба Байгаль орчинд нөлөөлөх байдал



Уур амьсгалын өөрчлөлтийг БОНҮ-д тусгахдаа

- БОНБҮТХ-н 3.1.3.“байгаль орчны стратегийн үнэлгээ” гэж улсын болон бүс нутаг, салбарын хэмжээнд баримтлах бодлого, хэрэгжүүлэх хөгжлийн хөтөлбөр, төлөвлөгөөг боловсруулах явцад түүний хэрэгжилтээс байгаль орчин, нийгэм, хүний эрүүл мэндэд учирч болзошгүй эрсдэл, сөрөг нөлөөлөл, үр дагаврыг **уур амьсгалын өөрчлөлтийн чиг хандлага, гамшиг, аюулт үзэгдэл, осол, аюултай** уялдуулан тодорхойлохыг;



Байгаль орчны стратегийн үнэлгээний аргачлал

1. БОСҮ-ний гол зорилт, шаардлага, үнэлгээний цар хүрээг тодорхойлох
2. БОСҮ-г гүйцэтгэх
3. БОСҮ-ний явц үр дүнг мэдээлэх, хэлэлцүүлэх үе шат
4. Хяналт, үнэлгээ



1. БОСҮ-н хамрах хүрээ

- ...уур амьсгалын өөрчлөлтийн хэтийн чиг хандлага, байгалийн гамшигт үзэгдлийн давтамж, учирч болзошгүй эрсдэлийн цар хүрээ, нөлөөллийн бүсээр тодорхойлогдох...

2. БОСҮ-г гүйцэтгэх: Эрхзүй, стратегийн шинжилгээ хийх

- ...уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох стратегитай тухайн салбарын хөгжлийн бодлого, хөтөлбөр, төлөвлөгөөний гол стратеги, арга хэмжээ хэрхэн нийцэж байгааг тодорхойлох;
- Мөн ...уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох зорилго, зорилтуудтай хэрхэн нийцэж байгааг матриц, давхцуулах, харьцуулалтын аргуудыг ашиглан судалж, дүгнэлт өгч эсрэг болон нийцэхгүй зорилт, стратегиудыг ялган тодруулж, хэрхэн нийцүүлэх талаар зөвлөмж өгнө.



2. БОСҮ-г гүйцэтгэх: Бодлогыг хэрэгжүүлэхэд өртөх байгалийн нөөц, экосистемийн төлөв байдал, үнэ цэн, хэтийн хандлагыг тодорхойлох

- ...уур амьсгалын өөрчлөлтийн загвар...
- ...бүс нутгийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн WRF, Hadley загварууд буюу эдгээр загвартай төстэй, дүйцэхүйц хэмжээний нарийвчлалтай...



2. БОСҮ-г гүйцэтгэх: Байгаль орчин нийгмийн өөрчлөлтийг тодорхойлох

- ... уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох хөгжлийн хувилбаруудыг тодорхойлоход... дасан зохицох үнэлгээний аргыг хэрэглэн...



Хуримтлагдах нөлөөллийн үнэлгээний аргачлал

1. ХНҮ гол зорилт, хамрах хүрээг тодорхойлох
 - ... Дэлхийн хэмжээний нөлөөлөл байвал... жишээ нь уур амьсгалын өөрчлөлт болон дэлхийн дулаарлын гэх мэт
2. ХН тодорхойлох
3. ХН бууруулах арга хэмжээг тодорхойлох
4. Уршигт үр дагаврын үнэлгээг хийх
5. ХНҮ-ний ажлын биелэлтийг хянах



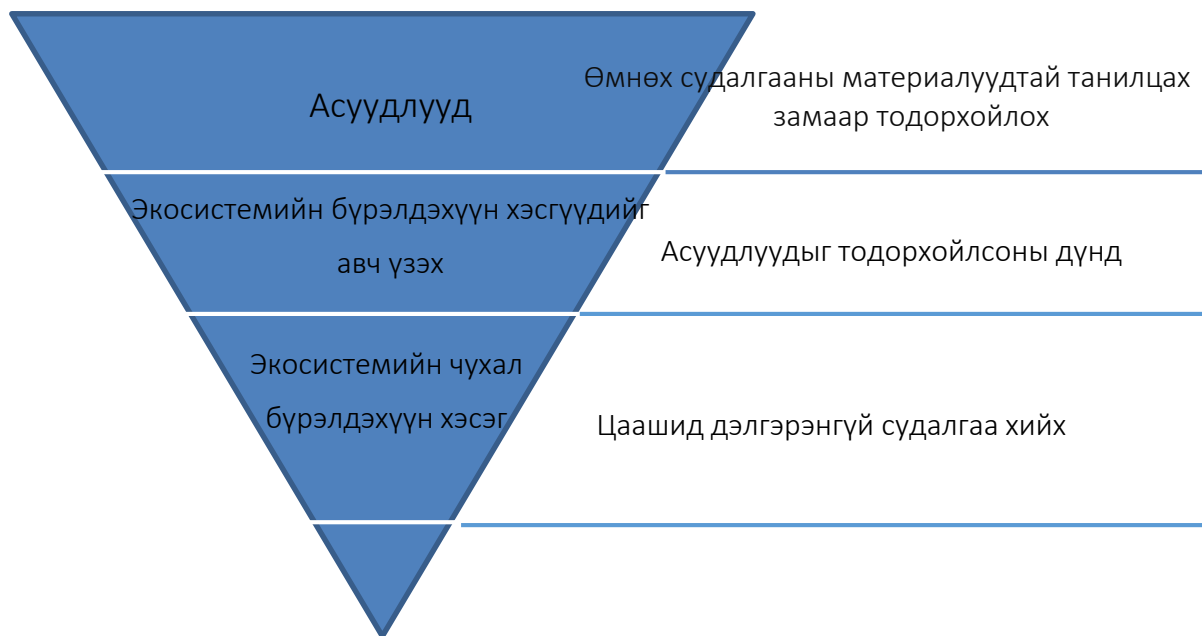
Нөлөөллийн үнэлгээнд уур амьсгалын өөрчлөлтийн асуудлыг тусгасан нь



- Болзошгүй уур амьсгалын нөлөөллүүдийг тодорхойлох
- Уур амьсгалын нөлөөнд орж болзошгүй байгаль орчны нөхцөл байдал, бусад чухал бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг тодорхойлох
 - Гол индикаторуудыг тодорхойлох
- Уг нөлөөллийг хэрхэн үнэлэх арга зүйг тодорхойлох
- Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөллийн үр дүнд тухайн төсөлд өөрчлөлт хийх хэрэгцээ шаардлага буй эсэх, төслийн хувилбаруудыг сонгоход нөлөөл үзүүлэх эсэх талаар дүгнэлт өгөх
- Төслөөс ялгаруулж буй хүлэмжийн хийг тооцоолох



Байгаль орчны нөхцөл байдал, бусад чухал бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг тодорхойлох



- **Бодлогод тусгагдсан байдал**
- **Олон нийтийн хэлэлцүүлэг**
- **Бүс нутгийн үнэлгээ, судалгаа**
- **Боломжит нөлөөллүүдийн урьдчилсан судалгаа**
- **Уг бүрэлдэхүүн хэсгийн мэдрэг байдал**



Уг нөлөөллийг хэрхэн үнэлэх арга зүйг тодорхойлох

- Уур амьсгалд мэдрэг байдлын шинжилгээ

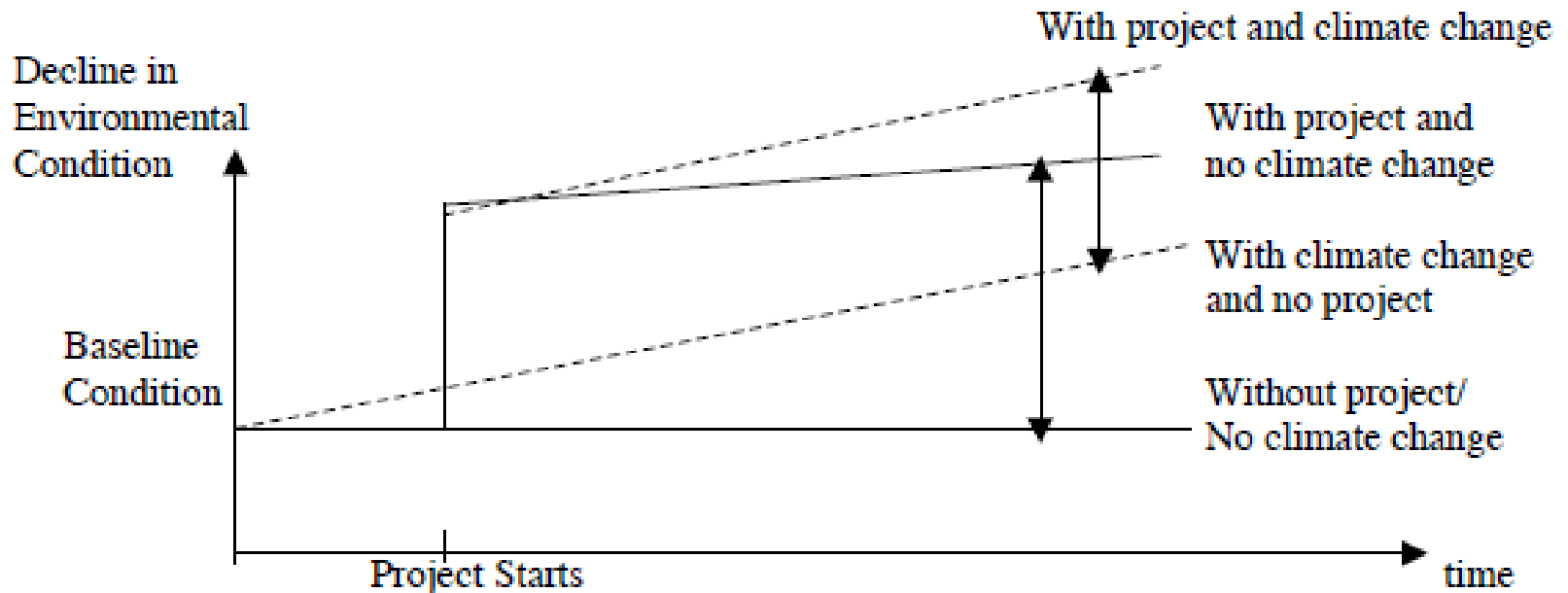
	PET	P-20%	P-10%	P=0%	P+10%	P+20%
T+0		42.7	-22.9		25.8	54.4
T+1	7.1	-47.1	-28.1	-6.9	17.5	44.6
T+2	14.3	-51	-33.6	-13.3	9.8	35.6
T+3	21.6	-54.3	-37.9	-18.7	3.3	27.9

- Гадаргын урсацад хүний үйл ажиллагаа гол нөлөөлөл үзүүлэв үү, уур амьсгал чухал нөлөөлөл үзүүлэв үү?



Уг нөлөөллийг хэрхэн үнэлэх арга зүйг тодорхойлох

Төслийн байгаль орчинд үзүүлэх үр нөлөөг Уур амьсгалын өөрчлөлт бий болсон үе, бий болоогүй байх үе тус бүрээр харуулав.



Byer et al, 2009

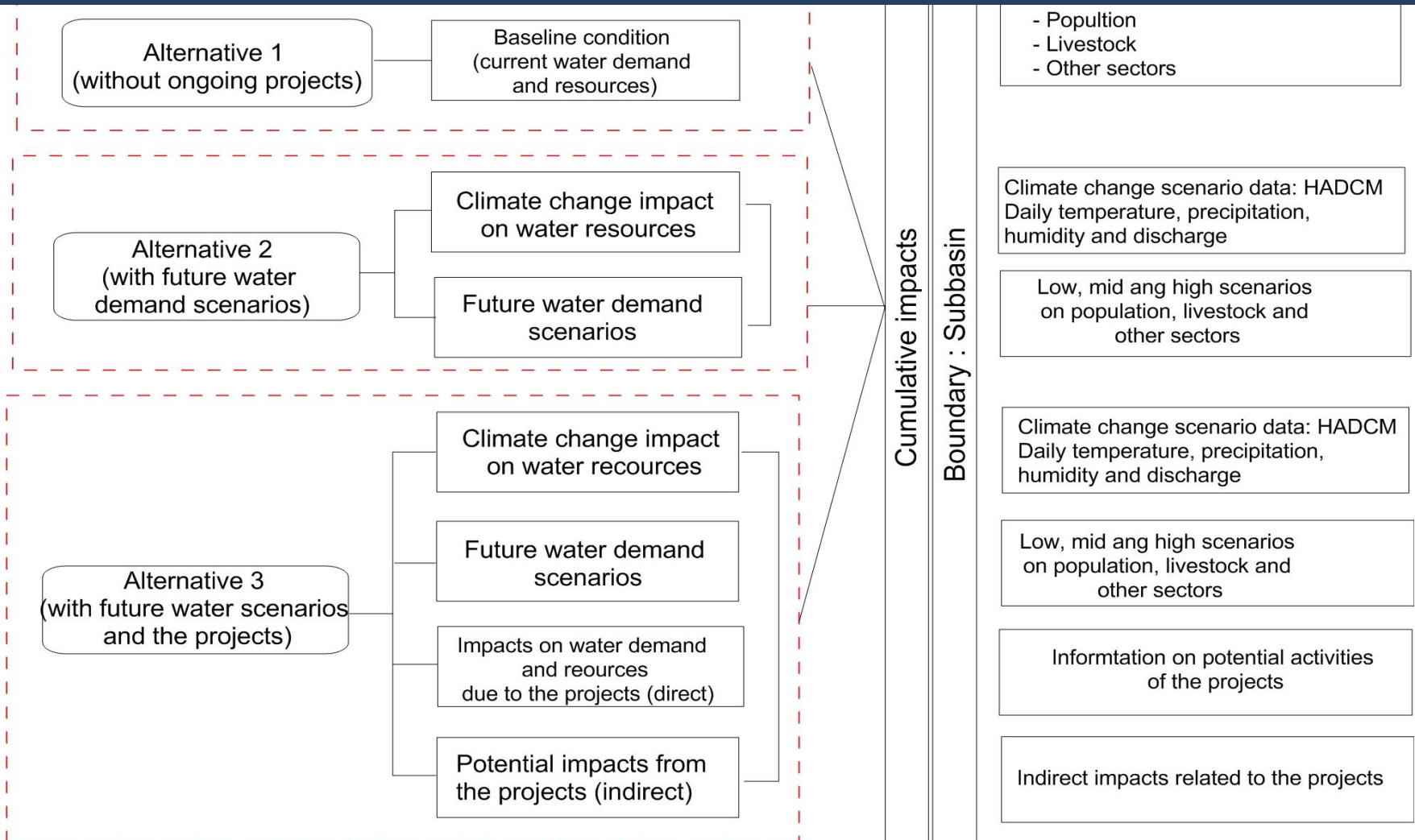


Уг нөлөөллийг хэрхэн үнэлэх арга зүйг тодорхойлох

Alternatives

Effects

Required data



Уг нөлөөллийг хэрхэн үнэлэх арга зүйг тодорхойлох

Гадаргын болон газрын доорх усанд үзүүлэх уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн загвар RCP 8.5-аар Монгол орны хувьд тооцсон агаарын температур, хур тунадасны улирлын өөрчлөлтийн (2016-2035 оноор) өгөгдлийг ашиглав.

Улирал	2016-2035	
	Агаарын температур, °C	Хур тунадас, %
Өвөл	2.40	12.80
Хавар	2.35	10.45
Зун	2.35	5.65
Намар	2.25	7.60

Дээрх дүнг ашиглан хэтийн хур тунадас, ууршилтыг тооцож, газрын доорх усанд үзүүлж болох боломжит өөрчлөлтийг балансын аргаар тооцов.

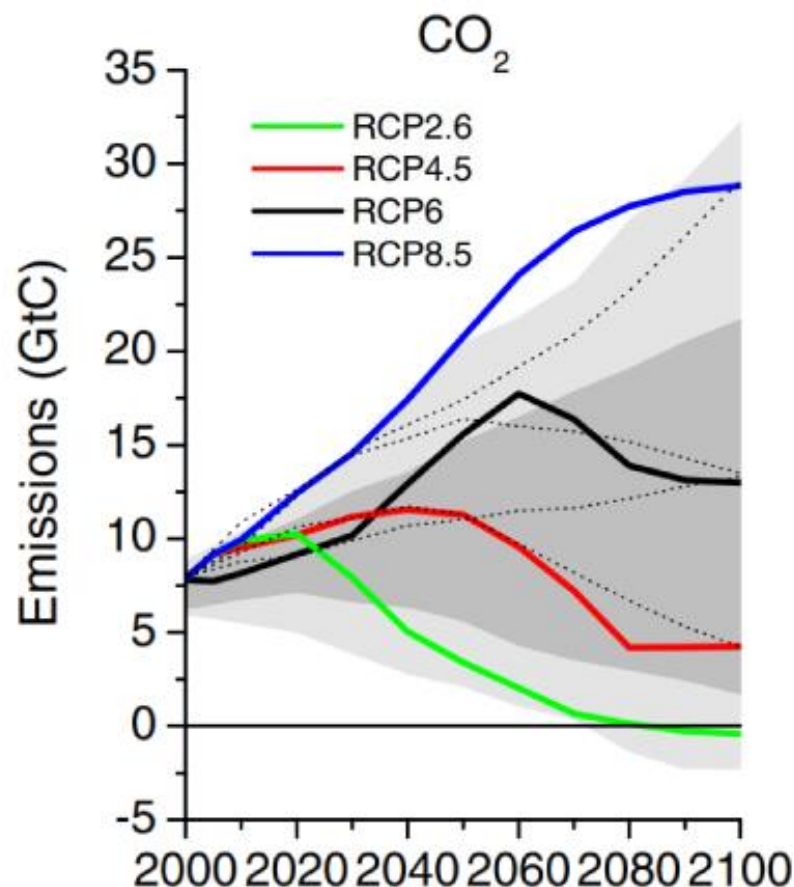


Уг нөлөөллийг хэрхэн үнэлэх арга зүйг тодорхойлох

Уур амьсгалын өөрчлөлтийн загвар RCP 8.5

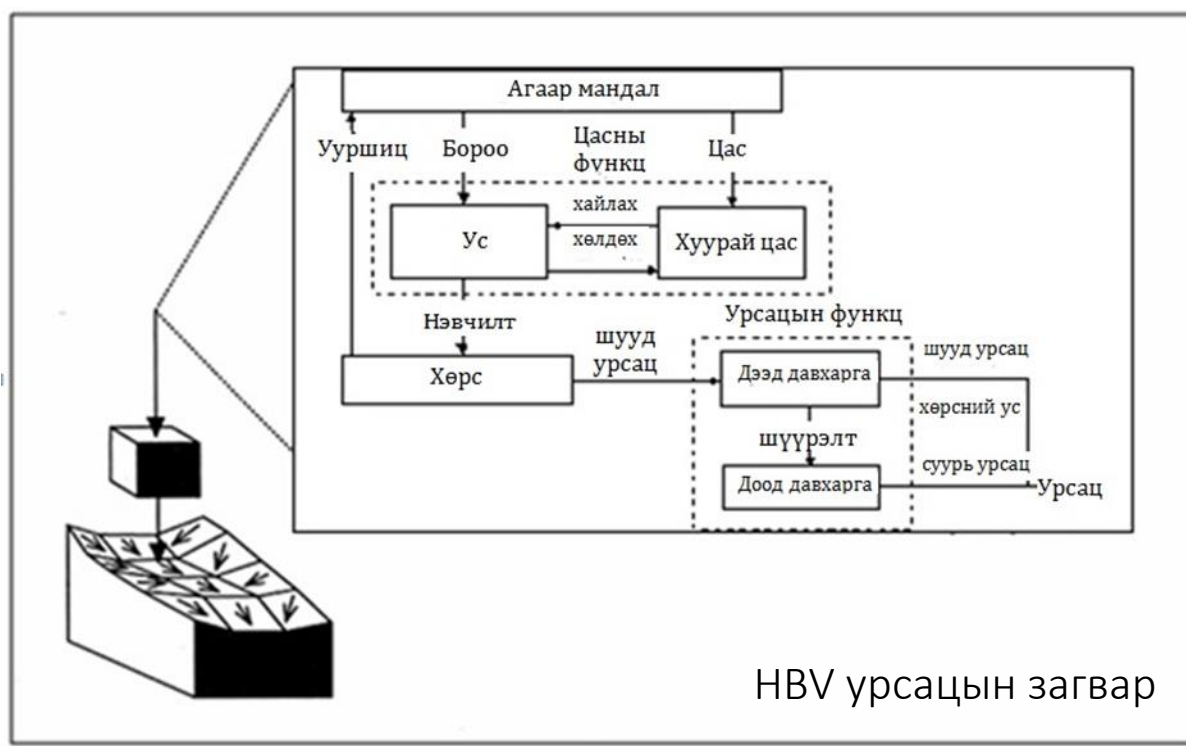
Representative Concentration Pathways (RCPs) – 8.5

- Хүн амын тоо толгой өссөн хэвээр
- Орлого өсөхгүй
- Технологийн өөрчлөлт төдийлөн явагдахгүй
- Гэвч энергийн хэрэгцээ ихэснэ



Уг нөлөөллийг хэрхэн үнэлэх арга зүйг тодорхойлох

Гадаргын усанд үзүүлэх уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөө



Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөллийн үр дүнд тухайн төсөлд өөрчлөлт хийх хэрэгцээ шаардлага буй эсэх, төслийн хувилбаруудыг сонгоход нөлөөл үзүүлэх эсэх талаар дүгнэлт өгөх

- Төслийн байршлын судалгаа
- Төслийн технологийн судалгаа



Төслөөс ялгаруулах хүлэмжийн хийн тооцоо

Төслөөс ялгаруулах хүлэмжийн хийн тооцоо

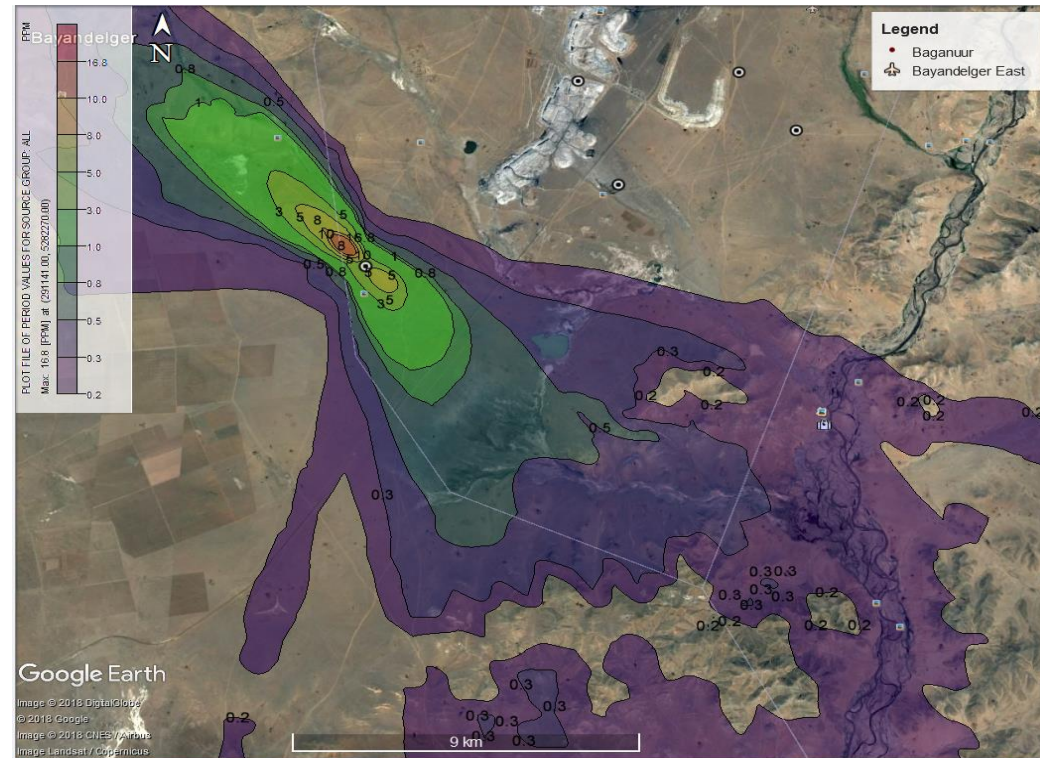
Үзүүлэлт	Цагт ялгарах хэмжээ, кг/цаг	Жилд ялгарах хэмжээ, тонн/жил
CO ₂	434855	3478840
CH ₄	142.3	1138.25



Төслөөс ялгаруулах хүлэмжийн хийн тооцоо

Төслөөс ялгаруулах
хүлэмжийн хийн
тархалт – CO₂

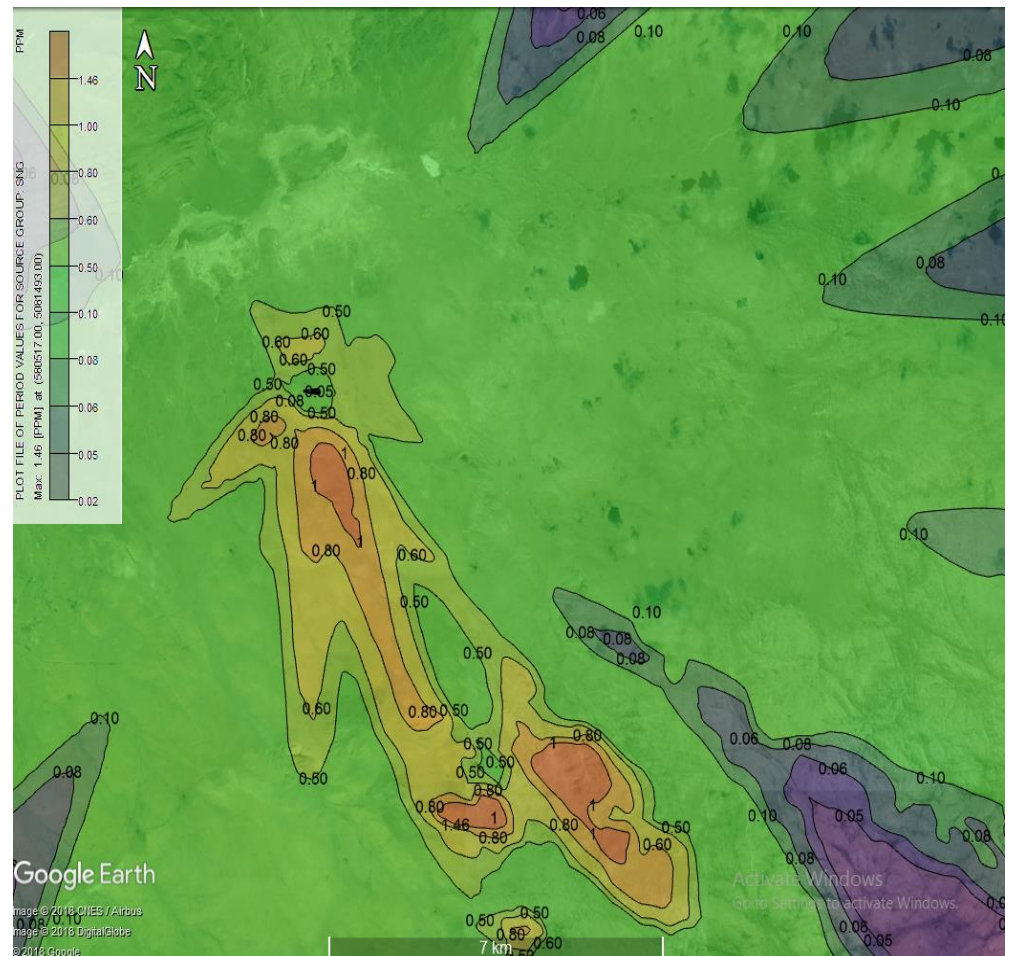
Нүүрснээс НБХ
үйлдвэрлэх үйлдвэр
орчим 5-15ppm
тархах хандлагатай
байгаа бол бусад
бүсэд 1-3 ppm-ээр
орчны түвшнийг
нэмэгдүүлж байна.



Төслөөс ялгаруулах хүлэмжийн хийн тооцоо

Төслөөс ялгаруулах
хүлэмжийн хийн тархалт
– CO₂

НБХ үйлдвэрийн үйл
ажиллагаанаас үүсэх
нүүрстөрөгчийн давхар
ислийн хамгийн их
агууламжтай хэсгүүд
0.8-1.48 ppm-ээр орчны
агууламжийг
нэмэгдүүлж байна



Төслөөс ялгаруулах хүлэмжийн хийн тооцоо

Цахилгаан станц болон төслийн үйлдвэрийн явцад нүүрсний шаталтаас үүсэх хүлэмжийн хий хэмжээг бүс нутгийн ХЭМЖЭЭНД ТООЦОВ

№	Хүлэмжийн хий		Ялгарлын коэффициент (Emission Factor) кг/тонн	CO ₂ -той тэнцүүлэн тооцох нэгж CO ₂ e Global Warming Potential (GWP)
1	Нүүрс хүчлийн хий	Carbon Dioxide (CO ₂)	1531	1
2	Метан	Methane (CH ₄)	0.1719	25
3	Азотын дутуу исэл	Nitrous Oxide (N ₂ O)	0.0245	298



Төслөөс ялгаруулах хүлэмжийн хийн тооцоо

- Төслийн алтернатив хувилбаруудаар тооцоо хийж үзэхэд хүлэмжийн хийн ялгарал нь 2030 оны үед:
 - 10.42 сая тн/жил – Сайт 1
 - 20.49 сая тн/жил – Сайт 2
 - 7.08 сая тн/жил – Сайт 3
- Яндангийн өндөр (дор хаяж 200 м өндөртэй байх), шүүлтүүртэй байх зэрэг технологийн хувилбаруудыг хэрэгжүүлснээр агаарт ялгарах бохирдуулагч бодис, хүлэмжийн хийг 1-10% бууруулах боломжтой байна.



Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөллийн үр дүнд тухайн төсөлд өөрчлөлт хийх хэрэгцээ шаардлага буй эсэх, төслийн хувилбаруудыг сонгоход нөлөөл үзүүлэх эсэх талаар дүгнэлт өгөх

- Төслийн байршлын судалгаа
- Төслийн технологийн судалгаа





СЕСМИМ

Т Ө С Ө Л

МОНГОЛ УЛСЫН ОЛБОРЛОХ САЛБАРЫН
МЕНЕЖМЕНТИЙГ БЭХЖҮҮЛЭХ ТӨСӨЛ

Баярлалаа!



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

OCCAR
Ontario Centre for Climate Impacts
and Adaptation Resources