

Зөвлөхийн тайлан

Төслийн нэр: МОН 9202: Улаанбаатар хотын хүнсний хаягдлыг дахин боловсруулах төсөл

Захиалагч: Улаанбаатар хотын Захирагчийн Ажлын Алба

Хамтран ажиллах зөвлөх үйлчилгээ: CS1- Хүнсний хаягдлыг дахин боловсруулах
(Британий Стандартчилалын Байгууллага, Төв Азийн Хөрс Судлалын Холбооны түншлэл)

ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН ЯЛГАРАЛ (УРЬДЧИЛСАН ТООЦОО)

2023 оны 4-р сарын 28

Анхааруулга/Disclaimer:

Энэхүү зөвлөхийн тайлан нь АХБ, эсхүл, Засгийн газрын байр суурийг илэрхийлэхгүй ба АХБ болон Засгийн газар уг тайлангийн агуулгад хариуцлага хүлээхгүй

АГУУЛГА

- 1 **Хураангуй**
- 2 **Танилцуулга**
- 3 **Аргачлал**
- 4 **Тооцооны үр дүн, урьдчилсан байдлар**

1 Хураангуй

- Тээвэрлэлт нь хүлэмжийн хийн ялгарлын томоохон эх үүсвэр болдог.
- Суурь үзүүлэлттэй харьцуулахад Нарангийн энгэр болон Ти Жэй рисайклинг ХХК-д компост үйлдвэрлэх нь хүлэмжийн хийн ялгарлыг багасгана.
- Харин, Монголын экологийн бордоо ХХК-ийн байгууламж дээр компост боловсруулах нь хүлэмжийн хийн ялгарлыг нэмэгдүүлэх ба энэ нь Улаанбаатараас багагүй хол зайд байрладагтай шууд холбоотой.

2 Танилцуулга

Энэхүү тайлангийн зорилго нь дөрвөн хувилбараас тооцсон хүлэмжийн хийн (GHG) ялгарлын **урьдчилсан тооцоог хураангуйлан** үзүүлэхэд оршино:

	Суурь үзүүлэлт	Хувилбар 1	Хувилбар 2	Хувилбар 3
Хүнсний хаягдал	700 тонн	700 тонн	700 тонн	700 тонн
Компостын арга	Төвлөрсөн хогийн цэгт боловсруулах	Цахилгаан механик компостероор боловсруулах	Агааржуулсан орчинд нуруулдах аргаар боловсруулах	Агааржуулсан орчинд нуруулдах аргаар боловсруулах
Байрлал	Нарангийн энгэр	Нарангийн энгэр	Ти Жэй рисайклинг ХХК	Монголын экологийн бордоо ХХК
Сүхбаатарын талбай хүртэлх зай	15 км	15 км	9 км	65 км

Төвлөрсөн хогийн цэг болон компост боловсруулах байгууламжуудын харилцан байршлыг харуулсан зураг

Энэхүү урьдчилсан тайлан тооцоо нь бидний хэрэгжүүлж буй судалгааны ажлын хураангуй хэлбэр бөгөөд төслийн Удирдах Хорооны шийдвэр хэрхэн гарахаас хамаарч цааш үргэлжлэх юм.

3 Аргачлал

Канадын Засгийн газрын дэргэдэх Канадын байгаль орчин, уур амьсгалын өөрчлөлтийн байгууллагаас (ЕССС) боловсруулсан органик хог хаягдлын менежментийн хүлэмжийн хийн тооцоолуурыг бид ашигласан. Компостын арга техник, дизель түлш болон цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээнээс үүсэх ялгарлын хүчин зүйлс, метаны хий болон азотын ислийн ялгарал зэргийг тооцохдоо шинжлэх ухааны судалгааны материалуудыг үндэслэн баримжаалж тооцов. Түүнчлэн, бордооны агууламжийн (азот, фосфор) хэмжээг уг тооцоонд багцаалан авахын сацуу, хогийн төвлөрсөн цэгт задрах хүнсний хаягдлыг органик агууламжийн хэмжээг *таамаг тооцооны суурь* болгон ашиглалаа. Эдгээр хүчин зүйлсийг Монголын нөхцөл байдалд аль болох тохируулахын тулд өөрчилсөн болно.

Хөрсөнд шингэх нүүрстөрөгчийн хэмжээг хараахан тооцоогүй байна.

Тооцоог хялбарчлах үүднээс тусад нь цуглуулсан хүнсний хаягдлыг Улаанбаатар хотын төв цэг болох Сүхбаатарын талбайгаас компостын байгууламжид тээвэрлэнэ гэж үзсэн. Хүнсний хаягдлын эх үүсвэр болох цэгүүдийг эцэслэн шийдсэний дараа тооцоог шинэчлэх юм.

Төвлөрсөн хогийн цэгээс ялгарах метаны хийн тогтворжих хугацааг үндэслэн тооцоог 30 жилээр хийлээ.

Тооцооны үр дүнг нүүрсхүчлийн давхар ислийн эквивалентийн тонноор (CO₂-eq) илэрхийлэв.

4 Тооцооны үр дүн, урьдчилсан байдлар

30 жилийн хугацааны турш ялгарах хүлэмжийн хий (нүүрстөрөгчийн давхар ислийн эквивалентаар)

- Компостын 1, 2, 3 хувилбаруудын хувьд авч үзвэл хүлэмжийн хийн ялгарлын гол шалтгаан нь хүнсний хаягдлын болон компостыг тээвэр байна.
- Хүнсний хаягдлын эх үүсвэр болон компостын байгууламжийн хооронды зай бага байх тусам ялгарлын хэмжээ багасна.
- Хөрсөн дэх нүүрстөрөгчийн шингээлтийн тооцоог хараахан хийгээгүй тул компостын хувилбаруудын хувьд ялгарах хүлэмжийн хий багасч гарч байгаа.

*Ялгарах хүлэмжийн хийн хэмжээ, хувилбар бүрээр, тонноор (2023-2053)
(CO₂-eq)*

	Суурь үзүүлэлт	ХУВИЛБАР #1	ХУВИЛБАР #2	ХУВИЛБАР #3
ТӨВЛӨРСӨН ХОГИЙН ЦЭГ				
Зай (км)	2100 км	N/A	N/A	N/A
Төвлөрсөн хогийн цэгээс ялгарах хийн ашиглалт	Байхгүй	N/A	N/A	N/A
Төвлөрсөн хогийн цэгээс ялгарах хийг багасгасан хувь хэмжээ (%)	0%	N/A	N/A	N/A
Эрчим хүчний өөр эх үүсвэрийн ашиглалт	Байхгүй: Зөвхөн шатаадаг	N/A	N/A	N/A
Төвлөрсөн хогийн цэг дахь метаны ялгарал (CH ₄)	20,408	0	0	0
Ялгарсан хийг ашиглан эрчим хүч үйлдвэрлэсэн хэмжээ (CH ₄ and N ₂ O)	0	0	0	0
Ялгарсан хийг ашиглан шахсан байгалийн хий үйлдвэрлэсэн хэмжээ (CH ₄)	0	0	0	0
Эрчим хүчний үйлдвэрлэлээс зайлсхийсэн ялгарлын хэмжээ (CO ₂)	0	0	0	0
Тээвэрлэлтээс үүсэх ялгарал (CO ₂)	5,778	0	0	0
Зайлсхийсэн эрчим хүчний хэмжээ (CO ₂)	0	0	0	0
АГААРГҮЙ ОРЧИНД ДАРЖ УСТГАХ				
Нийт зай (км)	N/A	N/A	N/A	N/A
Био хийн хэрэглээ	N/A	N/A	N/A	N/A
Илүүдэл био хийн борлуулалт	N/A	N/A	N/A	N/A
Сэргээх үйл ажиллагаа	N/A	N/A	N/A	N/A
Метаны ялгарах хэмжээ (CH ₄)	0	0	0	0
Эрчим хүчний үйлдвэрлэлээс зайлсхийсэн ялгарлын хэмжээ (CO ₂)	0	0	0	0
Ялгарах хийн хэмжээнүүд (N ₂ O, CH ₄ and CO ₂)	0	0	0	0
Тээвэрлэлтээс үүсэх ялгарал (CO ₂)	0	0	0	0
Зайлсхийсэн эрчим хүчний хэмжээ (CO ₂)	0	0	0	0
Бордооны үйлдвэрлэлээс зайлсхийсэн ялгарлын хэмжээ (CO ₂)	0	0	0	0
КОМПОСТЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ				
Нийт зайн хэмжээ (км)	N/A	4200 км	2520 км	18200 км
Метаны хий (CH ₄), Азотын ислийн (N ₂ O) ялгарал	0	1,050	1,050	1,050
Тээвэрлэлтээс үүсэх ялгарал (CO ₂)	0	8,667	5,200	37,556
Эрчим хүчний үйлдвэрлэлээс зайлсхийсэн ялгарлын хэмжээ (CO ₂)	0	425	551	551
Бордооны үйлдвэрлэлээс зайлсхийсэн ялгарлын хэмжээ (CO ₂)	0	-1,311	-1,311	-1,311
ШАТААХ				
Зай (km)	N/A	N/A	N/A	N/A

Эрчим хүчний өөр эх үүсвэрийн ашиглалт	N/A	N/A	N/A	N/A
Азотын ислийн шаталт (N ₂ O)	0	0	0	0
Метаны хийн шаталт (CH ₄)	0	0	0	0
Ялгарсан хийх шаталт (CO ₂)	0	0	0	0
Эрчим хүчний үйлдвэрлэл (CO ₂)	0	0	0	0
Тээвэрлэлт (CO ₂)	0	0	0	0
Зайлсхийсэн эрчим хүчний хэмжээ (CO ₂)	0	0	0	0
ЯЛГАРАХ ХИЙГ ЭХ ҮҮСВЭР ДЭЭР НЬ БАГАСГАХ / ДАХИН БОЛОВСРУУЛАХ				
Дахин боловсруулах үйл явцтай холбоотой ялгарлын хэмжээг тооцоонд оруулаагүй болно. Хувилбаруудын хувьд хогийн төвлөрсөн цэгт ялгарах метаны хийн хэмжээг тооцоонд оруулсан.				
ДҮГНЭЛТ ХУРААНГУЙ				
Шууд ялгарах хүлэмжийн хийн хэмжээ	26,186	10,141	6,801	39,157
Зайлсхийсэн эрчим хүчний хүлэмжийн хийн хэмжээ	0	0	0	0
Бордоо үйлдвэрлэснээс зайлсхийж чадсан хүлэмжийн хийн хэмжээ	0	-1,311	-1,311	-1,311
Зайлсхийж чадсан хүлэмжийн хийн нийт хэмжээ	0	-1,311	-1,311	-1,311
ХҮЛЭМЖИЙН ХИЙН НИЙТ ХЭМЖЭЭ	26,186	8,830	5,490	37,846
СУУРЬ ҮЗҮҮЛЭЛТЭЙ ХАРЬЦУУЛАХАД ШУУД ЯЛГАРАХ ХЭМЖЭЭ		-16,045	-19,385	12,971

- **Хувилбар 3**-ын хувьд Нарангийн энгэр дахь төвлөрсөн цэгт компост боловсруулахтай (буюу суурь үзүүлэлтээр тооцвол) харьцуулбал 13,000 тонн нүүрстөрөгчийн давхар исэл ялгаруулна
- **Хувилбар 2** буюу Ти Жэй рисайклинг ХХК дээр компост боловсруулбал, мөн Нарангийн энгэрт боловсруулахтай харьцуулбал 19,000 тонн нүүрстөрөгчийн давхар ислийн ялгарлаас зайлсхийх боломжтой байна.
- **Хувилбар 1**-ээр 16,000 тонны ялгарлаас зайлсхийн боломжийг олгоно.

Дээрх дүгнэлтийг графикаар харуулбал:

Суурь үзүүлэлттэй харьцуулбал шууд зайлсхийж болох хүлэмжийн хийн хэмжээ, тонноор (CO₂-eq)

30 жилийн турш, жил бүр үргэлжлэн ялгарах (шууд ялгарах, мөн зайлсхийж чадах хэмжээ) хүлэмжийн хийн хэмжээ, тонноор (CO₂-eq/year)

- **Төвлөрсөн хогийн цэгээс ялгарах хүлэмжийн хий** нь урт хугацааны туршид үргэлжлэх бөгөөд Монголын нөхцөл байдлыг мөн давхар илэрхийлж байгаа юм.