



View of roof rainwater system at the lands in Mokoboxhane (J. Atlhopheng)

Roof rainwater harvesting system (Ботсван)

Lekidi

ТОДОРХОЙЛОЛТ

Roof rainwater catchment system using galvanised iron roof material, feeding underground water tank.

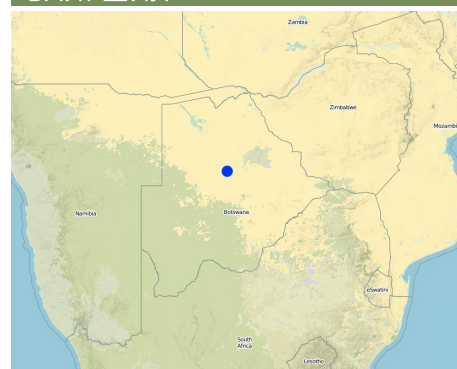
A roof of galvanised iron (corrugated iron) with the dimensions 7 x 6m is constructed on a support of gum poles (see photos). The roof catches the rain. The rain water flows over the roof into pipes at the rear end of the roof (sloping side) into an underground conical water tank. The tank is made of bricks and mortar. The underground tank serves two key roles: i) it stores water for use during the dry spells or times of no rain; and ii) the tank keeps the water cool in this hot environment. The technology is most preferred for so-called 'lands' areas, to provide household drinking water. On average, these lands are distant from water sources (e.g. 2-15 km). Other benefits of storing rainwater include less pressure on natural water ponds, but this would be a secondary concern

Water is critical for human consumption and needed around the home. The cool water is effective in quenching the thirst; it reduces labour time to collect water thus freeing time to concentrate on other farm activities. The water is mainly for household drinking and household chores like washing. Some is used as drinking water for chickens and for the animals used for draught power (e.g. donkeys during ploughing). The units are for use by individual farmers and thus restricted to individual households. The owner or the farmer has exclusive rights to the use of the water. Some farmers indicated that, in times of no rain, or before the first rains, they collect water from the village in drums, and pour it into this underground water tank, thus using it as a reservoir. They especially like the persistent coolness of water stored in the underground tank.

The technology is for rainwater collection in four villages. Rainwater that flows over the roof is collected, for example, on galvanised iron roofs. The water then runs through gutters and a pipe to the underground water tank. To build the underground tank, the ground is excavated, to about 2m deep and about 3m wide. Within this hole, a drum-like feature is built with concrete bricks and mortar. After the wall of the tank is complete, it is then lined with mortar from the inside, and the base is also lined to form the completed tank. It is then sealed at over most of the surface leaving an opening with a lid. This opening is large enough for a man to enter for occasional cleaning of the groundwater tank. Thus the system comprises a roof, for collecting rainwater, and an underground tank for storing it.

The environment is semi-arid and seasonal rainfall dominates during the summer months of October to April. People depend on nearby boreholes for water in the lands areas or have to travel to the village (about 2-5km away on average, but can be up to 15km) to fetch water. Most boreholes are either privately owned or communal and water is rationed to about two drums per week or even fortnightly. Most of the borehole water in the area is brackish. Thus roof rainwater (which is fresh) acts as the preferred alternative source of water. The underground tank, once full, is equivalent to 110 drums. Most normal rain events fill the tank, and the water remains in use till the next rainy season, which was found to be the case at all four pilot sites visited. Thus the rainwater catchments systems offer water security in the lands areas; water of very good drinking quality (sweet taste, cooler).

БАЙРШИЛ



Байршил: Central District, Boteti area, in Central District of Botswana, Ботсван

Дүн шинжилгээнд хамрагдсан технологи нэвтрүүлсэн газрын тоо:

Сонгосон байршлуудын газарзүйн холболт

• 24.1429, -21.33839

Технологийн тархалт:

Тусгай хамгаалалттай газар нутагт?:

Хэрэгжилтийн огноо: 10-50 жилийн өмнө

Нутагшууллын төрөл

- ☐ Газар ашиглагчдын санаачилгаар
- ☐ Уламжлалт системийн хэсэг (> 50 жил)
- ☐ Туршилт/судалгааны үр дүн
- ☒ Гадны төсөл/хөтөлбөрийн дэмжлэгтэйгээр



Taking dimensions for a rainwater system in Mopipi lands ((M. Moemedi))

ТЕХНОЛОГИЙН АНГИЛАЛ

Үндсэн зорилго

- ☐ үйлдвэрлэлийг сайжруулах
- ☐ газрын доройтлыг бууруулах, сэргийлэх, нөхөн сэргээх
- ☐ экосистемийг хамгаалах
- ☐ сав газрыг хамгаалах (усны эх/ голын адаг) - бусад технологитой хослуулах
- ☐ биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах / сайжруулах
- ☒ гамшгийн эрсдлийг бууруулах
- ☐ уур амьсгалын өөрчлөлт/ экстрим байдал болон түүний нөлөөлөлд дасан зохицох
- ☐ уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний үр нөлөөг багасгах
- ☐ үр ашигтай эдийн засгийн нөлөөг бий болгох
- ☐ нийгэмд үзүүлэх үр нөлөөг бий болгох

Газар ашиглалт



Тариалангийн талбай

- Нэг наст үр тариа
- Жилд ургамал ургах улирлын тоо: 1



Бэлчээрийн газар

- Хагас нүүдлийн бэлчээрийн аж ахуй
- Ранч

Усан хангамж

- ☒ Байгалийн усалгаатай
- ☐ Байгалийн/усалгаатай арга хосолсон
- ☐ бүрэн усалгаатай

Газрын доройтолтой холбоотой зорилго

- ☐ газрын доройтлоос урьдчилан сэргийлэх
- ☒ Газрын доройтлыг бууруулах
- ☐ Хүчтэй доройтсон газрыг нөхөн сэргээх/ сайжруулах
- ☐ газрын доройтолд дасан зохицох
- ☐ холбогдолгүй

Доройтолын төрөл



усны доройтол - Hs: Гадаргын усны хэмжээ багасах, Hg: Гүний ус / уст үеийн усны түвшин өөрчлөгдөх

ГТМ бүлэг

- Ус хуримтлуулах

ГТМ арга хэмжээ



Барилга байгууламжийн арга хэмжээ - S5: Далан, усан сан, цөөрөм

ТЕХНИКИЙН ЗУРАГ

Техникийн үзүүлэлтүүд

The top lid of the underground tank:

Rain water falls onto the corrugated roof surface, which usually measures 7 x 6m. This water flows down into the gutters, then down through the pipe into an underground water storage tank (built from concrete blocks which are lined with a coating of mortar, or mortar is applied to wire mesh. Most storage tanks, when full, have a capacity of about 110 drums (a drum holds 200 litres). Without this system, a farmer usually only has about 2 drums per week.

Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate (Easy structure or system to explain)

Technical knowledge required for land users: low (Needs professional builder to construct, but easy to run)

Main technical functions: water harvesting / increase water supply

Secondary technical functions: is used as open storage for farm equipment, offers shade against the heat, as well as temporary shelter

Structural measure: Roof rainwater system (roof)

Width of ditches/pits/dams (m): 6

Length of ditches/pits/dams (m): 7

Structural measure: Tank specifications (conical)

Depth of ditches/pits/dams (m): 2.7

Width of ditches/pits/dams (m): 1.75

Length of ditches/pits/dams (m): 3.5

Construction material (earth): To mix with cement

Construction material (wood): gum poles, rafters for supporting iron roof

Construction material (concrete): To build tank foundation

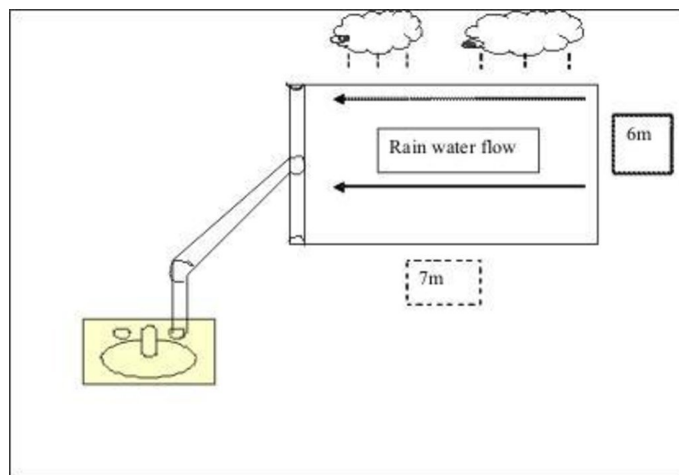
Construction material (other): iron

Lateral gradient along the structure: 5%

Specification of dams/ pans/ ponds: Capacity 10m³

Catchment area: 42m²

Beneficial area: 5m²



Author: Atlhopheng Julius, Botswana

БИЙ БОЛГОХ БА АРЧИЛАХ: ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА, МАТЕРИАЛ БА ЗАРДАЛ

Материал, зардлын тооцоо

- Тооцоолсон зардлууд:
- Зардал тооцоход ашигласан валют: **Pula**
- Валютын ханш (ам.дол): 1 ам.дол = 8.0 Pula
- Нэг өдрийн ажилчны хөдөлмөр хөлсний дундаж: 5.00

Зардалд нөлөөлөх хамгийн чухал хүчин зүйлс

Cost of building materials, specifically iron sheets, timber, bricks, concrete and the professional builder from the government.

Хэрэгжүүлж эхлэхэд шаардлагатай үйл ажиллагаа

- Digging pit (Хугацаа / давтамж: None)
- Transporting sand, cement and concrete blocks (Хугацаа / давтамж: None)
- Construction (Хугацаа / давтамж: None)

Бий болгоход шаардагдах материал ба зардал

Зардлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэ (Pula)	Зардал бүрийн нийт өртөг (Pula)	Нийт дүнгээс газар ашиглагчийн төлсөн %
Хөдөлмөр эрхлэлт					
labour	ha	1.0	12.5	12.5	100.0
labour by gov (8 person days)	ha	1.0	500.0	500.0	
Барилгын материал					
sand, cement, concrete block	ha	1.0	1500.0	1500.0	100.0
Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг				2'012.5	
Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг, ам.доллар				251.56	

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаа

- Cleaning roof (Хугацаа / давтамж: once a year, before onset of rains)
- Cleaning storage tank (Хугацаа / давтамж: once a year, before onset of rains)

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаанд шаардагдах материал ба зардал

Зардлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэ (Pula)	Зардал бүрийн нийт өртөг (Pula)	Нийт дүнгээс газар ашиглагчийн төлсөн %
Хөдөлмөр эрхлэлт					
labour	ha	1.0	12.5	12.5	100.0

Технологийн арчилгаа/урсгал үйл ажиллагаанд шаардагдах нийт үнэ өртөг	12.5	
Технологи арчилах ба урсгал ажлын нийт үнэ өртөг, ам.доллар	1.56	

БАЙГАЛИЙН НӨХЦӨЛ

Жилийн дундаж хур тундас

- ☐ < 250 мм
- ☒ 251-500 мм
- ☐ 501-750 мм
- ☐ 751-1,000 мм
- ☐ 1,001-1,500 мм
- ☐ 1,501-2,000 мм
- ☐ 2,001-3,000 мм
- ☐ 3,001-4,000 мм
- ☐ > 4,000 мм

Агро-уур амьсгалын бүс

- ☐ чийглэг
- ☐ чийглэг
- ☒ хагас хуурай
- ☐ хуурай

Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд

Thermal climate class: subtropics. sub-tropical thermal climate (hot summers, cool winters)

Налуу

- ☐ хавтгай (0-2 %)
- ☒ бага зэрэг налуу (3-5 %)
- ☐ дунд зэрэг налуу (6-10 %)
- ☐ хэвгий (11-15 %)
- ☐ налуу (16-30 %)
- ☐ их налуу (31-60 %)
- ☐ эгц налуу (>60 %)

Гадаргын хэлбэр

- ☒ тэгш өндөрлөг / тал
- ☐ нуруу
- ☐ уулын энгэр
- ☐ дов толгод
- ☐ бэл
- ☐ хөндий

Далайн түвшнөөс дээшхи өндөр

- ☐ 0-100 д.т.д. м.
- ☐ 101-500 д.т.д. м.
- ☒ 501-1,000 д.т.д. м.
- ☐ 1,001-1,500 д.т.д. м.
- ☐ 1,501-2,000 д.т.д. м.
- ☐ 2,001-2,500 д.т.д. м.
- ☐ 2,501-3,000 д.т.д. м.
- ☐ 3,001-4,000 д.т.д. м.
- ☐ > 4,000 д.т.д. м.

Технологийг нэвтрүүлсэн

- ☐ гүдгэр нөхцөл
- ☐ хотгор нөхцөл
- ☐ хамааралгүй

Хөрсний зузаан

- ☐ маш нимгэн (0-20 см)
- ☒ нимгэн (21-50 см)
- ☐ дунд зэрэг зузаан (51-80 см)
- ☒ зузаан (81-120 см)
- ☐ маш зузаан (>120 см)

Хөрсний бүтэц (өнгөн хөрс)

- ☒ бүдүүн/ хөнгөн (элсэрхэг)
- ☐ дундаж (элсэнцэр, шавранцар)
- ☒ нарийн /хүнд (шаварлаг)

Хөрсний бүтэц (гадаргаас доош > 20 см)

- ☐ бүдүүн/ хөнгөн (элсэрхэг)
- ☐ дундаж (элсэнцэр, шавранцар)
- ☐ нарийн /хүнд (шаварлаг)

Өнгөн хөрсний ялзмагийн хэмжээ

- ☐ их (>3 %)
- ☒ дунд (1-3 %)
- ☒ бага (<1 %)

Гүний усны түвшин

- ☐ гадаргаас
- ☐ < 5 м
- ☒ 5-50 м
- ☐ > 50 м

Гадаргын усны хүртээмж

- ☐ хангалттай
- ☐ сайн
- ☐ дунд зэрэг
- ☒ хангалтгүй/ байхгүй

Усны чанар (боловсруулаагүй)

- ☐ сайн чанарын ундны ус
- ☒ муу чанарын ундны ус (цэвэршүүлэх шаардлагатай)
- ☐ зөвхөн газар тариалангийн зориулалтаар ашиглах (усалгаа)
- ☐ ашиглах боломжгүй

Усны чанар гэж:

Усны давсжилтын түвшинийг орчны асуудал гэж тооцдог уу?

- ☐ Тийм
- ☐ Үгүй

Үерийн давтамж

- ☐ Тийм
- ☐ Үгүй

Зүйлийн олон янз байдал

- ☒ Их
- ☐ дунд зэрэг
- ☐ Бага

Амьдрах орчны олон янз байдал

- ☐ Их
- ☐ дунд зэрэг
- ☐ Бага

ТЕХНОЛОГИ НЭВТРҮҮЛСЭН ГАЗАР АШИГЛАГЧДЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Зах зээлийн чиг хандлага

- ☒ амь зуух арга хэлбэрийн (өөрийгөө хангах)
- ☐ холимог (амьжиргаа ба худалдаанд)
- ☐ худалдаа наймааны/ зах зээлийн

Орлогын бусад эх үүсвэр

- ☒ Нийт орлогын 10 %-иас доош
- ☐ Нийт орлогын 10-50 %
- ☐ Нийт орлогын 50 %-иас дээш

Чинээлэг байдлын түвшин

- ☒ нэн ядуу
- ☐ ядуу
- ☐ дундаж
- ☐ чинээлэг
- ☒ маш чинээлэг

Механикжуулалтын түвшин

- ☐ гар ажил
- ☒ ердийн хөсөг
- ☐ механикжсан / мотортой

Суурин эсвэл нүүдлийн

- ☐ Суурьшмал
- ☐ Хагас-нүүдэлийн
- ☐ Нүүдэлийн

Хувь хүн эсвэл бүлгүүд

- ☒ Хувь хүн / өрх
- ☐ бүлэг / олон нийтийн
- ☐ хоршоо
- ☐ ажилтан (компани, засгийн газар)

Хүйс

- ☒ эмэгтэй
- ☒ эрэгтэй

Нас

- ☐ хүүхэд
- ☐ залуус
- ☐ дунд нас
- ☐ ахимаг нас

Өрхийн зориулалтаар ашиглах газрын талбай

- ☐ < 0.5 га
- ☐ 0.5-1 га
- ☐ 1-2 га
- ☒ 2-5 га
- ☐ 5-15 га

Хэмжээ

- ☒ бага-хэмжээний
- ☐ дунд-хэмжээний
- ☐ том-хэмжээний

Газар өмчлөл

- ☐ төрийн
- ☐ компани
- ☒ нэгдлийн/ тосгон
- ☐ бүлэг
- ☒ хувь хүн, өмчийн гэрчилгээгүй

Газар ашиглах эрх

- ☒ нээлттэй хүртэх (зохион байгуулалтгүй)
- ☐ нэгдлийн хэлбэрээр (зохион байгуулалттай)
- ☐ түрээсийн хэлбэрээр
- ☒ хувь хүн

- 15-50 га
- 50-100 га
- 100-500 га
- 500-1,000 га
- 1,000-10,000 га
- > 10,000 га

хувь хүн, өмчийн гэрчилгээтэй

Ус ашиглах эрх

- нээлттэй хүртэх (зохион байгуулалтгүй)
- нэгдлийн хэлбэрээр (зохион байгуулалттай)
- түрээсийн хэлбэрээр
- хувь хүн

Дэд бүтэц, үйлчилгээний хүртээмж

эрүүл мэнд	ядуу	✓	сайн
боловсрол	ядуу	✓	сайн
техник зөвлөгөө	ядуу	✓	сайн
хөдөлмөр эрхлэлт (жишээ нь, ХАА-аас өөр)	ядуу	✓	сайн
зах зээл	ядуу	✓	сайн
эрчим хүчний хангамж	ядуу	✓	сайн
зам тээвэр	ядуу	✓	сайн
усан хангамж ба ариутгал	ядуу	✓	сайн
санхүүгийн үйлчилгээ	ядуу	✓	сайн

НӨЛӨӨ

Нийгэм-эдийн засгийн үр нөлөө

Үр тарианы ургац

буурсан нэмэгдсэн

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 0.15 t/ha/y

ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 0.195 t/ha/y

30% increase due to more time to manage crops better e.g. weeding

малын бүтээмж

буурсан нэмэгдсэн

mainly chickens and small stock

бүтээмж буурах эрсдэл

Нэмэгдсэн Буурсан

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 40%

ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 10% more time on farm

ундны усны хүрэлцээ

буурсан нэмэгдсэн

water year round

ХАА-н зардал

Нэмэгдсэн Буурсан

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 5%

ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 90% at construction phase only

орлогын олон янз эх үүсвэр

буурсан нэмэгдсэн

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 3%

ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 25% from horticulture, chickens etc

эдийн засгийн ялгаат байдал

Нэмэгдсэн Буурсан

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 5%

ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 90% poor cannot afford it

ажлын хэмжээ

Нэмэгдсэн Буурсан

no time lost in collecting water afar

Нийгэм-соёлын үр нөлөө

хүнсний аюулгүй байдал/ өөрийн хэрэгцээг хангах

буурсан сайжирсан

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 5%

ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 35% better yields with more on-farm time

эрүүл мэндийн байдал

муудсан сайжирсан

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 5%

ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 40% the water is better than in region

олон нийтийн институц

суларсан бэхжсэн

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 6%

ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 50% uplifting of the disadvantaged

ГТМ/ газрын доройтлын мэдлэг

буурсан сайжирсан

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 4%

ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 50%

маргааныг шийдвэрлэх

муудсан сайжирсан

conflicts exist over boreholes

нийгэм, эдийн засгийн эмзэг

бүлгүүдийн нөхцөл байдал (жендер, нас, төлөв, яс үндэс г.м.)

муудсан сайжирсан

improved water provision, not affordable for the poor (unless subsidized)

contribution to human well-being

decreased increased

Many educational tours made on these demonstration sites. Fresh rainwater is good for health compared to borehole (salty) water.

Экологийн үр нөлөө

усны хэмжээ

буурсан  нэмэгдсэн

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 5%
ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 80%
water year round

усны чанар

буурсан  нэмэгдсэн

not salty/saline, to clean roof and tank annually (temporarily)

ус хуримтлуулах (урсац, борооны ус, цас г.м.)

буурсан  сайжирсан

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 1%
ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 90%
resource from previous year used

ууршилт

Нэмэгдсэн  Буурсан

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 1%
ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 90%
underground water tank, sealed

нүүрстөрөгч ба хүлэмжийн хийн ялгаруулалт

Нэмэгдсэн  Буурсан

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 1%
ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 90%
clean technology

Зэргэлдээ талбайд илрэх нөлөө

усны хүртээмж (гүний, гадаргын, булаг шандын)

буурсан  нэмэгдсэн

ГТМ хэрэгжихээс өмнөх тоо хэмжээ: 2 drums/we
ГТМ хэрэгжиснээс хойшхи тоо хэмжээ: 42drums/we
all this water saved due to technology

ӨРТӨГ БА АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Бий болгох зардалтай харьцуулахад олсон ашиг

Богино хугацаанд эргэн төлөгдөх байдал

маш сөрөг  маш эерэг

Урт хугацаанд эргэн төлөгдөх байдал

маш сөрөг  маш эерэг

Урсгал зардалтай харьцуулахад олсон ашиг

Богино хугацаанд эргэн төлөгдөх байдал

маш сөрөг  маш эерэг

Урт хугацаанд эргэн төлөгдөх байдал

маш сөрөг  маш эерэг

Very costly to set up, if no government aid. It is however, very good for long term water provision.

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

Уур амьсгалын аажим өөрчлөлт жилийн дундаж температур Өсөлт

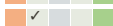
маш муу  маш сайн

Уур амьсгалаас хамаарах аюул (гамшиг)

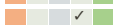
орон нутгийн аадар бороо

маш муу  маш сайн

ган гачиг

маш муу  маш сайн

усны үер (гол)

маш муу  маш сайн

Уур амьсгалд хамаарах бусад үр дагавар

цргалтын хугацаа багасах

маш муу  маш сайн

НУТАГШУУЛАХ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ

Тухайн нутаг дэвсгэрт Технологийг нэвтрүүлсэн газар ашиглагчдын хувь

 жишээ/ туршилт
 1-10 %
 11-50%
 > 50%

Технологийг нэвтрүүлсэн бүх хүмүүсийн хэд нь материаллаг урамшуулал авалгүйгээр технологийг хэрэгжүүлсэн бэ?

 0-10%
 11-50%
 51-90%
 91-100%

Технологи нь өөрчлөгдөж буй нөхцөл байдалд дасан зохицохын тулд өөрчлөгдсөн үү?

 Тийм
 Үгүй

Ямар өөрчлөлтөнд эмзэг вэ?

 уур амьсгалын өөрчлөлт/ экстрим үзэгдэл
 зах зээлийн өөрчлөлт
 ажил хөдөлмөр эрхлэх боломж (ж.нь шилжих хөдөлгөөний улмаас)

ДҮГНЭЛТ, СУРГАМЖ

Давуу тал: газар ашиглагчийн бодлоор

- Useful as shelter or storage

Сул тал/ дутагдал / эрсдэл: газар ашиглагчийн бодлоордаван туулах боломжууд

Давуу тал: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоор

- Provides cool water in hot summers
- Provides water in lands areas, where it is most needed
- Farmers appreciate the good water quality and clean system annually
- It has low maintenance costs, it is easy to use

- Costly to set up, due to price of building materials Government subsidies, private sector, NGOs
- Fear that their land would be taken away by the government after financial assistance Education about subsidies to allay fears

Сул тал/ дутагдал / эрсдэл: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоордаван туулах боломжууд

- Costly to set up subsidies by government, NGOs, private sector
- Seen as dependent on rains, thus fails during droughts research, information dissemination to stakeholders
- Water quality issues (concerns) education on keeping storage clean and boiling water for human consumption

СУУРЬ МЭДЭЭЛЭЛҮҮД

Эмхэтгэгч

Julius Atlhopheng

Хянан тохиолдуулагчид

Хянагч

Deborah Niggli
Alexandra Gavilano

Баримтжуулсан огноо: 15 11-р сар 2010

Сүүлийн шинэчлэл: 07 3-р сар 2019

Мэдээлэл өгсөн хүн

Julius Atlhopheng - ГТМ мэргэжилтэн

WOCAT мэдээллийн сан дахь бүрэн тодорхойлолт

https://qcat.wocat.net/mn/wocat/technologies/view/technologies_1417/

Холбогдох ГТМ мэдээлэл

тодорхойгүй

Баримтжуулалтыг зохион байгуулсан

Байгууллага

- University of Botswana (University of Botswana) - Ботсван

Төсөл

- Book project: Water Harvesting – Guidelines to Good Practice (Water Harvesting)
- DESIRE (EU-DESIRE)

Гол сурвалж баримт сэлт

- Ministry of Agriculture Headquarters, Department of Crop Production, Engineering Division, Water Development Section, P/Bag 003, Gaborone,
- en.wikipedia.org/wiki/rainwater-harvesting: website
- www.harvesth2o.com: website
- www.rainwaterharvesting.org/index.htm: website
- www.rainwaterharvesting.co.uk: website
- [cgwb.gov.in/Ground Water/roof-top.htm](http://cgwb.gov.in/Ground-Water/roof-top.htm): website

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

