

ЭРҮҮЛ ГОЛ - САНААЧЛАГА



БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ



University of Maryland
CENTER FOR ENVIRONMENTAL SCIENCE



ТУУЛ ГОЛЫН САВ ГАЗАР

2019 ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН
ҮНЭЛГЭЭНИЙ КАРТ





Туул голын сав газар: Ерөнхий мэдээлэл

Туул гол нь Хан Хэнтийн нурууны салбар Бага Хэнтий уулын ар, өврөөс эх авах Номин, Нэргүй голын бэлчирээс Туул нэрийг авч Сэлэнгэ аймгийн Орхонтуул сумын нутагт Орхон голд цутгадаг. Орхон гол нь Сэлэнгэ мөрөнтэй нийлж, улмаар ОХУ-ын нутаг дэвсгэрт Байгаль нуурт цутгана.

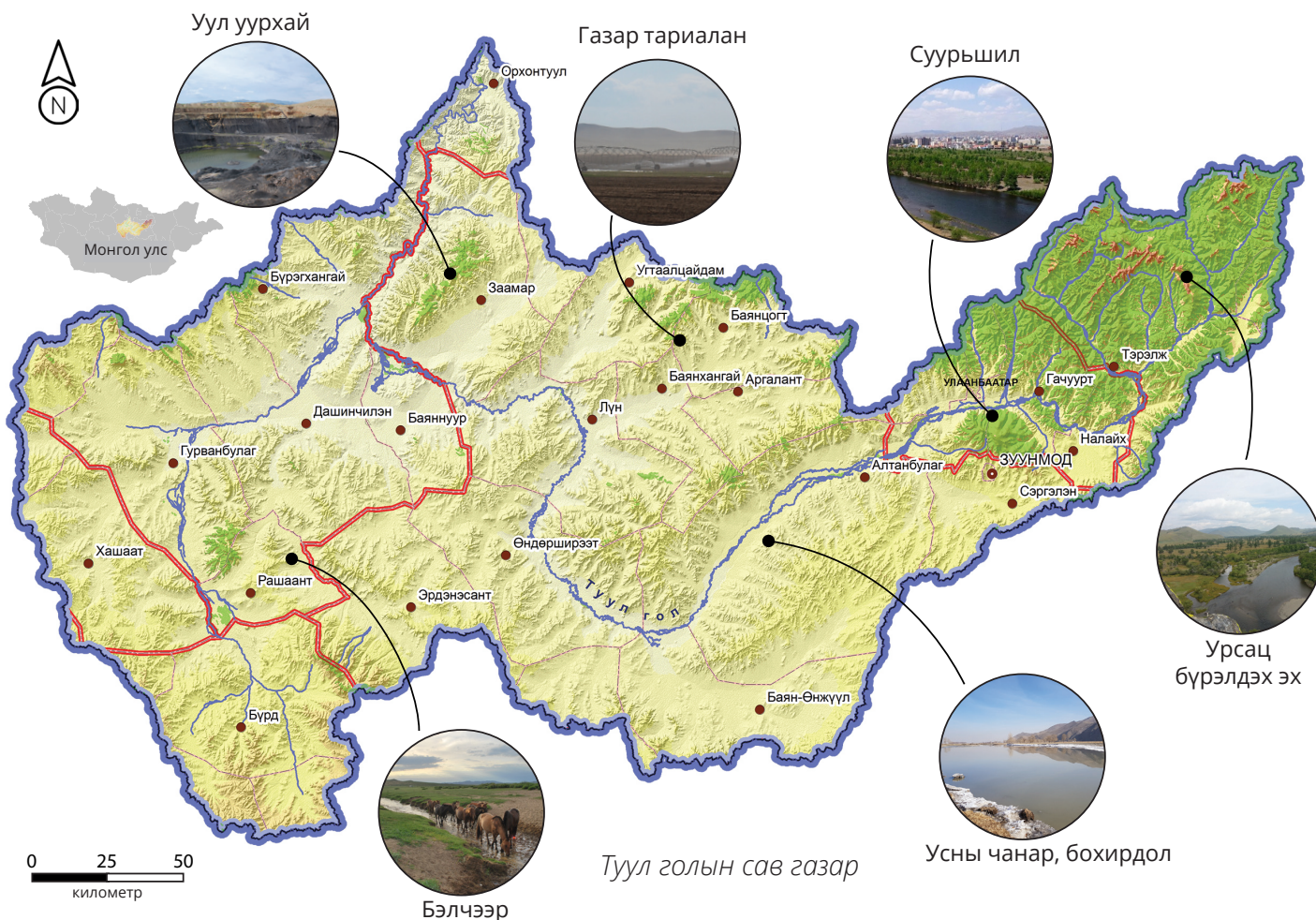
Туул голын эх авах цэгийн солбицол: Төв аймгийн Эрдэнэ сумын нутаг Х.Ө 48°30'58.9"; З.У 108°14'08.3"; голын адаг буюу Орхон голд цутгах цэгийн солбицол: Х.Ө 48°56'55.1"; З.У 104°47'53.2". Ус хурах талбай нь 49'774.4 км², голын нийт урт 717 км. Үүнээс 152 км нь Улаанбаатар хотоос дээш, 93 км нь Улаанбаатар хотын нутаг дэвсгэрт, 472 км нь нийслэл хотоос доош хэсэгт хамаарна.

Байгалийн бүс, бүслүүрийн хувьд эхэн хэсэгтээ уулын тайгын бүс, ойт хээрийн бүсийг дамнан, Улаанбаатар хотоос доош хээрийн бүсээр урсдаг ба Төв аймгийн Эрдэнэ, Алтанбулаг, Баян-Өнжүүл, Өндөрширээт, Лүн, Заамар, Булган аймгийн Баяннуур, Дашинчилэн, Бүрэгхангай, Сэлэнгэ аймгийн Орхонтуул сум зэрэг нийт 10 сум, Улаанбаатар хотын 4 дүүргийн /Налайх, Баянзүрх, Хан-Уул, Сонгинохайрхан/ нутаг дэвсгэрээр дамжин өнгөрдөг. Туул голын сав газарт Нийслэл хотын төвийн 7 дүүрэг, Төв аймгийн Зуунмод хот болон Архангай аймгийн 1, Булган аймгийн 5, Өвөрхангай аймгийн 1, Сэлэнгэ аймгийн 1, Төв аймгийн 11 нийт 20 сумын төв ордог.

2018 оны жилийн эцсийн байдлаар сав газарт 1.45 сая буюу Монгол Улсын нийт хүн амын 46.3% нь амьдарч, дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 60 гаруй хувийг үйлдвэрлэж байна.

Голын татам дахь суурьшил, төвлөрөл, газар ашиглалт, Улаанбаатар хотын төв цэвэрлэх байгууламжийн бохир ус, Төв аймгийн Заамар, Булган аймгийн Бүрэгхангай сумдын нутаг дахь алт олборлолт зэргээс үүдэн сүүлийн жилүүдэд Туул голын экологийн орчин доройтож, Монгол орны хувьд хамгийн их бохирдолтой голын тоонд орох болсон.

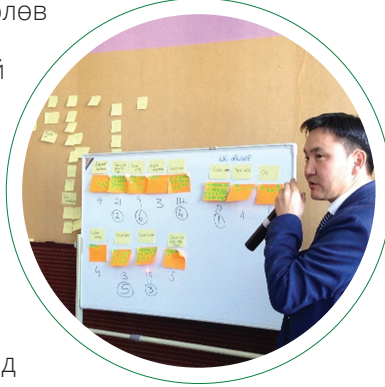
Жилээс жилд нэмэгдэж байгаа Улаанбаатар хотын ус хэрэглээний өсөлт болон дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт, хуурайшилтын хам нөлөөгөөр Туул голын урсацын горимд өөрчлөлт орж, хаврын гачиг үед нийслэл Улаанбаатар хот орчимд Туул гол урсацгүй болж, тасрах, шургах үзэгдэл түгээмэл ажиглагдах болсон төдийгүй, энэ сөрөг үзэгдлийн үргэлжлэх хугацаа, хамрах хүрээ нь улам бүр нэмэгдэх хандлагатай байна. Туул голын усны нөөц, бохирдолтын талаар цөөнгүй судалгаа хийгдсэн боловч сав газрын хэмжээнд төлөв байдлын нэгдсэн, цэгцтэй үнэлгээ гараагүй байсан бөгөөд энэхүү Үнэлгээний карт нь дээрх асуудлуудыг шийдвэрлэхэд суурь мэдээлэл болон ашиглагдах юм.





Үнэлгээний карт юуг илэрхийлэх вэ?

Үнэлгээний карт нь сав газрын нийгэм, эдийн засаг, усны нөөц, чанар, экологийн холбогдолтой сүүлийн үеийн судалгааны мэдээ, мэдээлэл дээр үндэслэн сав газрын төлөв байдлыг цогцоор нь илэрхийлэх үнэлгээний арга юм. Сав газрын төлөв байдлыг цогцоор нь үнэлэхэд шаардлагатай судалгааны мэдээ мэдээллийг нэгтгэн, холбогдох боловсруулалт, дүн шинжилгээ хийж, үр дүнг шийдвэр гаргагчид болон олон нийтэд хүргэхдээ боловсролын салбарын үнэлгээнд өргөнөөр ашигладаг тоон болон үсгэн систем буюу үнэлгээний энгийн хялбар аргыг ашигладагаараа онцлог бөгөөд давуу талтай.



Үнэлгээний карт нь сав газрын төлөв байдлыг нэгдсэн байдлаар тод томруунаар илэрхийлэхээс гадна түүнийг олон нийтэд хүргэх, сав газрын төлөв байдлыг сайжруулахад чиглэгдсэн шийдвэр гаргах, арга хэмжээ хэрэгжүүлэхэд нөлөөлж чадахуйц хүчтэй арга хэрэгсэл болдог.

Үнэлгээний карт боловсруулахад олон нийтийн оролцоо чухал үүрэгтэй бөгөөд сав газрын үндсэн болон тулгамдаж буй асуудлуудыг тодорхойлох, шалгуур үзүүлэлтүүдийг сонгох, босго хэмжүүрүүдийг тодорхойлох, оноог тооцоолж үнэлгээ өгөх, үр дүнг холбогдох талуудад хүргэх үйл ажиллагааг багтаасан 5 үе шаттай.

Туул голын сав газрын төлөв байдлын Үнэлгээний картыг Туул голын сав газрын захиргаа, усны салбарын эрдэмтэн судлаачдаас бүрдсэн Үндэсний зөвлөх баг, Дэлхийн байгаль хамгаалах сангийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газар, АНУ-ын Мэриландын Их сургуулийн Хүрээлэн буй орчны судалгааны төв хамтран боловсруулав.

Энэхүү үнэлгээний карт нь сав газрын менежментийн хэрэгжилтийг сайжруулах механизм болохын зэрэгцээ Тогтвортой хөгжлийн зорилтуудын шалгуур үзүүлэлтүүдийг хангахад шаардагдах мэдээ мэдээллийг бүрдүүлэхэд ач холбогдолтой болно.

Үнэлгээний шалгуур үзүүлэлтүүдийг Монгол Улсын Тогтвортой хөгжлийн зорилтуудтай уялдуулан сонгож авсан бөгөөд үнэлгээний үр дүн, зөвлөмжүүд нь тухайн бодлогын баримт бичгийн хэрэгжилтийг хангахад дэмжлэг болох юм.

Туул голын сав газрын төлөв байдлын Үнэлгээний карт боловсруулахын тулд холбогдох талуудын дунд хэд хэдэн уулзалт хэлэлцүүлэг зохион байгуулж, тэдгээрийн оролцоотойгоор нийт 15 шалгуур үзүүлэлтийг сонгон авсан. Сонгож авсан эдгээр шалгуур үзүүлэлтүүдэд шинжлэх ухааны үндэслэлтэй судалгааны мэдээ, мэдээлэлд тулгуурлан холбогдох боловсруулалт хийж, тус бүрийнх нь босго хэмжүүртэй харьцуулан онооны системээр үнэлгээ өгсөн.

Үнэлгээний карт боловсруулахдаа Туул голын сав газрыг байгалийн нөхцөл, засаг захиргааны нэгж, суурьшил, хотжилт, нийгэм, эдийн засгийн хөгжил, ус ашиглалт болон усны бохирдол зэргийг харгалзан үнэлгээний 6 дэд хэсэгт хувааж, сонгож авсан шалгуур үзүүлэлтүүдээр дэд хэсэг тус бүрээр болон нийт сав газрын хэмжээнд үнэлгээг гаргасан.



Энэхүү үнэлгээний карт нь сав газрын хувьд анхных бөгөөд цаашид сүүлийн үеийн судалгаа шинжилгээний үр дүнгээр баяжуулж, шаардлагатай нэмэлт шалгуур үзүүлэлтүүдийг сонгон авч үнэлгээ хийх замаар улам нарийвчлан, сайжруулах боломжтой бөгөөд сав газрын хэмжээнд бодлого боловсруулах, төлөвлөлт хийх, тухайлбал, Туул голын сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөг шинэчлэн боловсруулахад суурь мэдээлэл болон ашиглагдана.





Туул голын сав газрын төлөв байдлын Үнэлгээний карт

Сав газрын үндсэн болон тулгамдсан асуудлуудыг тодорхойлох, тэдгээрийг үнэлэх шалгуур үзүүлэлтүүд, босго хэмжүүрүүдийг сонгох зорилгоор оролцогч талуудын уулзалт, хэлэлцүүлгийг 2017 оны 10 дугаар сарын 17-19-ний өдрүүдэд Улаанбаатар хотноо зохион байгуулсан. Тус хэлэлцүүлэгт 20 байгууллагын 70 гаруй хүн оролцсон.

Үндсэн болон тулгамдсан асуудлуудыг Усны нөөц, чанар; Засаглал ба менежмент; Нийгэм, эдийн засаг; Эрүүл мэнд; Ландшафт, экосистем гэсэн 5 ангилалд хувааж, Туул голын сав газрын Үнэлгээний картыг боловсруулсан.

Усны бохирдолоос үүдэлтэй хүн, малын өвчлөл, нийслэл Улаанбаатар хот дахь хэт төвлөрөл, хөрсний бохирдол, усны сан бүхий газрын хамгаалалтын бүс дэх хууль бус газар олголт, голын татмын ургамалжилтын байдал зэрэг шалгуур үзүүлэлтүүд нь сав газрын төлөв байдлын үнэлгээнд чухал ач холбогдолтой боловч, эдгээрийг тооцоход шаардагдах шинжлэх ухааны үндэслэлтэй мэдээ, мэдээлэл хомс учраас Үнэлгээний картанд энэ удаад оруулах боломжгүй байсан. Шалгуур үзүүлэлтийн шаардлага хангасан буюу 2013-2017 оны хооронд хангалттай мэдээ, мэдээлэл бүхий шалгуур үзүүлэлтүүдийг сонгож, Туул голын сав газрын Үнэлгээний карт боловсруулахад ашигласан.



Үнэлгээний үндсэн асуудлууд ба шалгуур үзүүлэлтүүд

Сонгож авсан шалгуур үзүүлэлтүүд



Усны нөөц, чанар

Газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт:

Сав газарт орших Улаанбаатар хот, Төв, Булган, Сэлэнгэ, Өвөрхангай, Архангай аймгийн 20 сумын төвийн ус хангамж болон бусад салбаруудад ашиглагдаж байгаа газрын доорх усны хэмжээг түүний зөвшөөрөгдөх хэмжээтэй харьцуулан энэхүү шалгуур үзүүлэлтээр үнэлсэн.

Сав газрын усзүйн төлөв: Усны тоо бүртгэлийн үр дүнд тулгуурлан сав газар дахь гол горхи, булаг шанд, нуур тойрмын тоог гаргаж, суурь онтой харьцуулан сав газрын усзүйн төлөв байдлыг тус шалгуур үзүүлэлтээр үнэлсэн.

Хавар, зуны гачиг урсац: Туул, Тэрэлж, Улиастай, Сэлбэ голуудын хавар, зуны гачиг үе буюу 4, 5, 6 дугаар сарын урсацыг түүний олон жилийн дундажтай харьцуулсан үнэлгээг энэхүү шалгуур үзүүлэлтээр илэрхийлсэн.

Газрын доорх усны чанар: Худгийн усан дахь нийт нян, гэдэсний бүлгийн эмгэг төрөгч нян, гэдэсний бүлгийн колиформ нян (E.Coli) болон аммони, нитрат, нитритийн агууламжийг “Ундны усны чанар, аюулгүй байдлын үнэлгээ MNS 0900:2018 стандарт”-тай харьцуулан тус шалгуур үзүүлэлтээр үнэлсэн.

Гадаргын усны чанар: Гадаргын усан дахь уссан хүчилтөрөгч, биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч, перманганатын исэлдэх чанар, хялбар исэлдэх органик бодис, эрдэс, азот, фосфорын агууламжийг “Усан орчны чанарын үзүүлэлт MNS4586-98 стандарт” болон “Гадаргын усны цэврийн зэргийн ангилалын норм”-той харьцуулан үнэлэхэд тус шалгуур үзүүлэлтийг ашигласан.



Засаглал ба менежмент

Гадаргын усны хяналт-шинжилгээ: Сав газар дахь гадаргын усны хяналт-шинжилгээний байнгын харуулуудын хүртээмжинд үнэлгээ өгч, холбогдох стандартад нийцүүлэхийн тулд хаана, хэдэн харуул байгуулах шаардлагатай талаарх зөвлөмж боловсруулахад энэхүү шалгуур үзүүлэлтийг ашигласан.

Сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилт: Монгол Улс нь Тогтвортой хөгжлийн зорилтын биелэлтийг үндэсний хэмжээнд гаргаж, олон улсын түвшинд тайлагнах үүрэг хүлээсэн бөгөөд үндэсний хэмжээний үнэлгээнд суурь мэдээлэлтэй болох, мөн сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийг үнэлэх зорилгоор тус шалгуур үзүүлэлтийг сонгон авсан.



Нийгэм, эдийн засаг

Усны нөөцийг хамгаалахад зарцуулсан

хөрөнгө: Усны нөөц ашигласны төлбөрийн тухайн оны орлогоос усны нөөцийг хамгаалахад зарцуулсан хөрөнгийн хэмжээг холбогдох хуулиар заасан босго буюу 35%-тай харьцуулан энэхүү шалгуур үзүүлэлтээр үнэлсэн.

Нэг хүнд ногдох сарын дундаж хэрэглээ:

Хүн амын сарын дундаж хэрэглээг амьжиргааны баталгаажих доод түвшинтэй харьцуулан сав газрын хүн амын амьжиргааны түвшний үнэлгээг тус шалгуур үзүүлэлтээр илэрхийлэв.



Эрүүл мэнд

Хүн амын ус хангамжийн хүртээмж:

Шаардлага хангасан ундны усны эх үүсвэртэй хүн амын тоог тухайн дэд хэсгийн нийт хүн амын тоонд харьцуулсан үнэлгээг энэхүү шалгуур үзүүлэлтээр илэрхийлсэн.

Ариун цэврийн байгууламжийн хүртээмж:

Сайжруулсан ариун цэврийн байгууламжтай хүн амын тоог тухайн дэд хэсгийн нийт хүн амын тоонд харьцуулан үнэлгээ өгөхөд тус шалгуур үзүүлэлтийг ашигласан.

Агаарын бохирдол: Агаарын бохирдол ихтэй 10-3 дугаар саруудыг сонгон авч, Улаанбаатар хотын агаар дахь хүхрийн давхар исэл SO_2 , азотын давхар исэл NO_2 , нүүрстөрөгчийн дутуу исэл CO , озон O_3 , нарийн болон том ширхэглэгт тоос, тоосонцор $PM_{2.5}$, PM_{10} -ын агууламжийг “Агаарын чанарын MNS4585:2016 стандарт”-тай харьцуулан, энэхүү шалгуур үзүүлэлтээр илэрхийлсэн.



Ландшафт, экосистем

Бэлчээрийн даац: Энэхүү шалгуур үзүүлэлт нь сав газрын бэлчээрийн даацын боломжит болон одоогийн төлөв байдлыг илэрхийлнэ.

Хөдөө аж ахуйн бус доройтсон газар: Сав газар дахь хөдөө аж ахуйн бус зориулалтаар ашиглагдаж буй газрын доройтлыг улсын дундажтай харьцуулан үнэлгээ өгөхөд тус шалгуур үзүүлэлтийг ашигласан.

Макро сээрнуруугүйтний овгийн биотик индекс:

Макросээрнуруугүйтэнд хамрагдах организмуудын орчны органик бохирдлыг тэсвэрлэх чадварын ялгаатай байдлыг овгийн биотик индексээр илэрхийлж, Туул голын усны чанар, түүнээс биологийн бүлгэмдэлд үзүүлэх нөлөөг үнэлсэн.



Туул голын сав газрын төлөв байдлын үнэлгээ

Үнэлгээний картын үр дүнгээр Туул голын сав газрыг бүхэлд нь авч үзвэл 49 оноотой, “С” үнэлгээтэй байгаа бөгөөд энэ нь сав газрын төлөв байдал ерөнхийдөө “дунд зэрэг” буюу “тааруухан” нөхцөлд байна гэсэн үг юм.

Сав газрын төлөв байдлын үнэлгээнд авч үзсэн шалгуур үзүүлэлтүүдийн үнэлгээний үр дүн нь өөр хоорондоо нэлээд ялгаатай байгаа бөгөөд эрүүл мэндийн шалгуур үзүүлэлт болох агаарын бохирдол хамгийн муу буюу “F” үнэлгээтэй байгаа бол хүн амын ус хангамжийн хүртээмж, хавар, зуны гачиг урсац зэрэг шалгуур үзүүлэлтүүд хамгийн сайн буюу “A” үнэлгээтэй байна.

Үнэлгээний дэд хэсгүүдийн хувьд Туул голын эхэн хэсэг буюу I дэд хэсэгт төлөв байдал хамгийн өндөр буюу 69 оноотой, “B” үнэлгээтэй байгаа бол нийслэл Улаанбаатар хот орчмын II дэд хэсэгт үнэлгээ буурч 45 оноотой, “C-” үнэлгээтэй, уул уурхай зонхилсон Заамар, Бүрэгхангай орчмын IV дэд хэсэгт хамгийн муу буюу 39 оноотой, “D+” үнэлгээтэй байна.

Туул голын эхэн хэсэг буюу үнэлгээний I дэд хэсэг хамгийн сайн үнэлгээтэй байгаа нь энд байгалийн унаган төрхөө харьцангуй сайн хадгалсан Хан Хэнтийн тусгай хамгаалалтай газар нутагт багтдаг, хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөлөлд бага өртсөнтэй холбоотой.

Харин үнэлгээний бусад хэсгүүд, ялангуяа нийслэл Улаанбаатар хот болон түүнээс доош орших хэсгүүд дэх хүн амын төвлөрөл сууршил, хотжилт, уул уурхай, газар тариалангийн үйлдвэрлэл, малын тоо толгойн өсөлт зэрэг нь тухайн хэсгүүдийн газрын гадарга, ландшафтад нэлээдгүй өөрчлөлт оруулж, Туул голын сав газрын экосистемийн доройтол, ялангуяа усны бохирдолд сөргөөр нөлөөлж байгааг үнэлгээний үр дүн харуулж байна.

Үнэлгээний II, III, IV дэд хэсэгт гадаргын усны чанарын индекс доогуур үнэлгээтэй байгаа нь Улаанбаатар хотын Төв цэвэрлэх байгууламж, Төв аймгийн Заамар, Булган аймгийн Бүрэгхангай сумдын нутаг дахь алт олборлолтын үйл ажиллагаатай шууд холбоотой. Мөн усны нөөц ашигласны төлбөрийн орлого сав газрын IV дэд хэсэг буюу алтны олборлолт явагдаж байгаа хэсэгт нэлээд өндөр байгаа боловч түүнээс усны нөөцийг хамгаалахад зарцуулсан хөрөнгийн хувь хэмжээ маш бага, хөдөө аж ахуйн бус доройтсон газар, хүн амын ус хангамж, ариун цэврийн байгууламжийн хүртээмж зэрэг шалгуур үзүүлэлтүүд “маш муу” буюу “F” үнэлгээтэй байгаа нь тухайн дэд хэсгийн ерөнхий үнэлгээнд нөлөөлж байна.

Харин сав газрын V, VI дэд хэсгүүдийн ерөнхий төлөв байдал “C” үнэлгээтэй байгаа нь тухайн хэсгүүдэд гадаргын усны болон агаарын чанарын хяналт-шинжилгээний харуул байхгүй, макро сээрнуруугүйтний овгийн биотик индексийг үнэлэх мэдээ, мэдээлэл байхгүйтэй холбоотой.

Мөн 2017 оны усны тоо бүртгэлийн дүнг 2014 оныхтой харьцуулахад хатаж ширгэсэн горхи, булаг шандын тоо олон, малын тоо толгойн өсөлтөөс үүдэн бэлчээрийн даац 1.2-2 дахин хэтэрсэн, шаардлага хангасан ундны усны эх үүсвэр, сайжруулсан ариун цэврийн байгууламжаар хангагдсан хүн амын тоо цөөн, нэг хүнд ногдох сарын дундаж хэрэглээ бага зэрэг нь тухайн дэд хэсгүүдийн үнэлгээнд нөлөө үзүүлсэн.

Сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилт сав газрын дэд хэсгүүдэд 35-56 оноотой, сав газрын хэмжээнд бүхэлдээ 41 оноотой, “C-” үнэлгээтэй буюу тааруухан биелэлттэй байна.

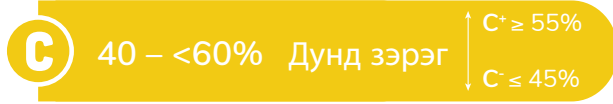
Оноо ба үнэлгээ юуг илэрхийлэх вэ?



Бүх шалгуур үзүүлэлтүүд босго хэмжүүрээ бүрэн хангаж, төлөв байдал маш сайн байна.



Ихэнх шалгуур үзүүлэлтүүд босго хэмжүүрээ хангаж, төлөв байдал цаашид сайжрах хандлагатай, хүлээн зөвшөөрөгдөхүйц байна.



Зарим шалгуур үзүүлэлт босго хэмжүүрээ хангаж байгаа хэдий ч зарим нь шаардлага хангахгүй байна.



Цөөн хэдэн шалгуур үзүүлэлт босго хэмжүүрээ хангаж, үлдсэн хэд нь шаардлага хангахгүй, төлөв байдал улам дордох хандлагатай.

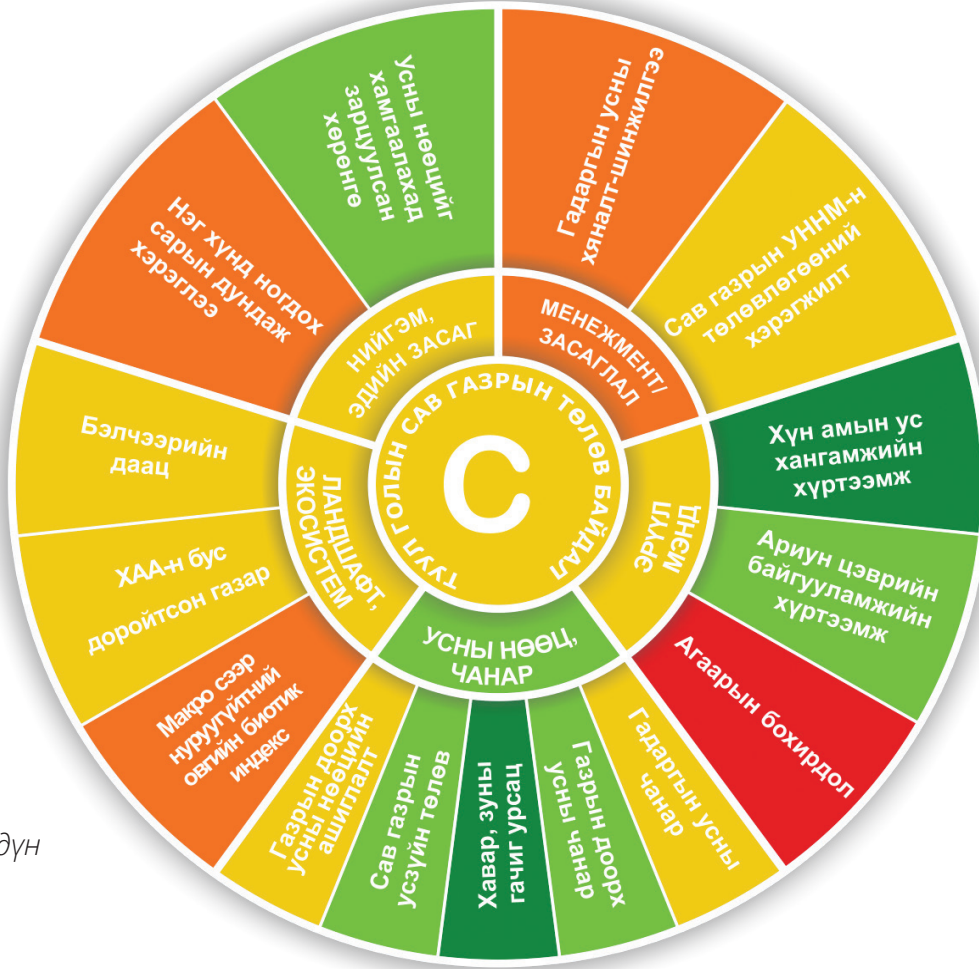


Маш цөөн шалгуур үзүүлэлт босго хэмжүүрээ хангаж, дийлэнх олонх нь хангахгүй, төлөв байдал маш муу, хүлээн зөвшөөрөх боломжгүй нөхцөлтэй.

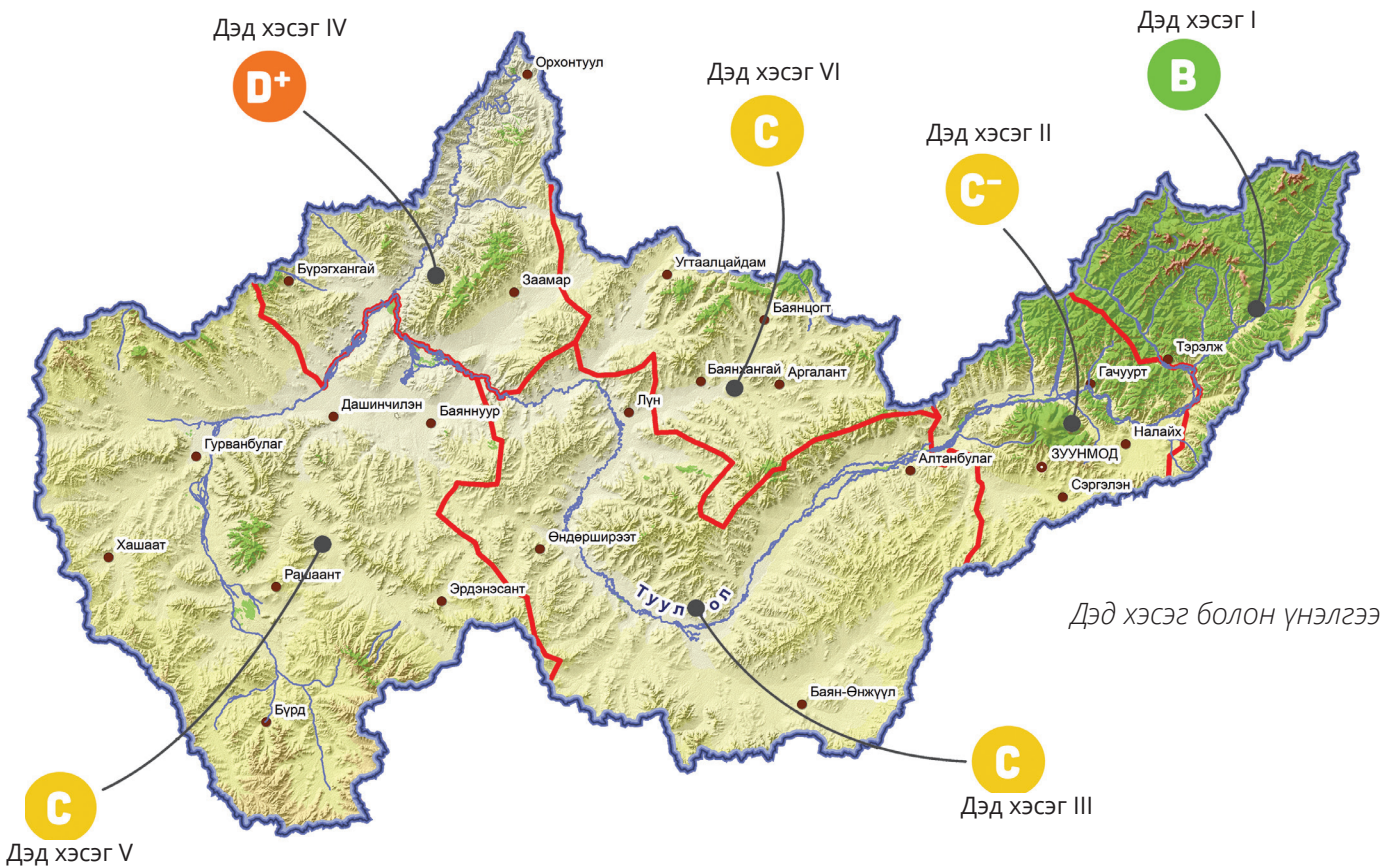
Шалгуур үзүүлэлтийг илэрхийлэх мэдээлэлгүй.



Туул голын сав газрын төлөв байдал "С"



Туул голын сав газрын дэд хэсгүүдийн үнэлгээний үр дүн



Дэд хэсэг болон үнэлгээ

Сав газрын дэд хэсгүүдийн төлөв байдлын үнэлгээ

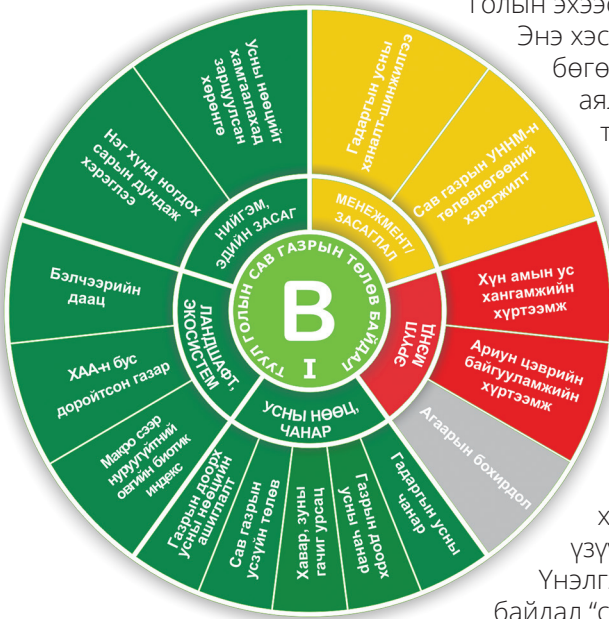
I ДЭД ХЭСЭГ

Сав газрын I дэд хэсэгт Туул голын урсац бүрдэх эх, Хан Хэнтийн тусгай хамгаалалттай газар нутаг, Төв аймгийн Эрдэнэ сумын нутаг дэвсгэрийн 50.5%, Баяндэлгэр сумын нутаг дэвсгэрийн 13.1% буюу нийт 4'422.5 км² талбай, Туул голын эхээс Тэрэлж голын цутгал хүртэлх 152 км урт хэсэг хамрагдана.

Энэ хэсэг нь сав газрын нийт нутаг дэвсгэрийн 8.9%-ийг эзлэх бөгөөд хүн амын сууршил, малын тоо толгой харьцангуй бага, аялал жуулчлалаас бусад үйлдвэрлэл, үйлчилгээ, дэд бүтэц төдийлөн хөгжөөгүй учраас ус ашиглалт багатай. Ийм ч учраас газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт, усзүйн төлөв, хавар, зуны гачиг урсац, гадаргын болон газрын доорх усны чанар, макро сээрнууруугүйтний овгийн биотик индекс, бэлчээрийн даац, хөдөө аж ахуйн бус доройтсон газар зэрэг ихэнх шалгуур үзүүлэлтүүд “маш сайн” буюу “А” үнэлгээтэй, эрүүл мэндийн шалгуур үзүүлэлт болох хүн амын ус хангамж, ариун цэврийн байгууламжийн хүртээмж “маш муу” буюу “F” үнэлгээтэй байгаа бол үлдсэн шалгуур үзүүлэлтүүд “дунд зэрэг” буюу “С” үнэлгээтэй гарсан.

Тус дэд хэсэгт агаарын чанарын хяналт-шинжилгээний харуул, шаардагдах мэдээ, мэдээлэл байхгүйгээс тус шалгуур үзүүлэлтэд үнэлгээ өгөх боломжгүй байсан.

Үнэлгээний картын үр дүнгээр тус дэд хэсгийн ерөнхий төлөв байдал “сайн” буюу “B” үнэлгээтэй байна.



II ДЭД ХЭСЭГ

Энэхүү дэд хэсэгт Туул голын сав газартаа төдийгүй Монгол Улсын хэмжээнд хамгийн их ачаалалтай нийслэл Улаанбаатар хотоос гадна Төв аймгийн Зуунмод, Сэргэлэн сумын нутаг дэвсгэрийн нийт 4'246.3 км² талбай, Туул-Тэрэлжийн бэлчирээс доош Алтанбулаг сум хүртэл Туул голын 93 км урт хэсэг хамрагдах бөгөөд энэ нь сав газрын нийт нутаг дэвсгэрийн 8.5% болно.

Улаанбаатар хотын хувьд хамгийн тулгамдсан асуудлын нэг агаарын бохирдол нь “их бохирдолтой” буюу “F” үнэлгээтэй, мөн бэлчээрийн даац 5.7 дахин хэтэрснээс “маш муу” буюу “F” үнэлгээтэй, гадаргын усны чанар, хөдөө аж ахуйн бус доройтсон газар, нэг хүнд ногдох сарын дундаж хэрэглээ, усны нөөцийг хамгаалахад зарцуулсан хөрөнгө зэрэг шалгуур үзүүлэлтүүд “муу” буюу “D” үнэлгээтэй байна.

Энд газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт хамгийн их буюу нийт ашиглах боломжит нөөцийн 44.7%-ийг ашиглаж байгаа бөгөөд “дунд зэрэг” буюу “C” үнэлгээтэй, газрын доорх усны чанар, хавар, зуны гачиг урсац, усзүйн төлөв, ариун цэврийн байгууламжийн хүртээмж, сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилт мөн “дунд зэрэг” буюу “C”, гадаргын усны хяналт-шинжилгээний шалгуур үзүүлэлт “сайн” буюу “B” үнэлгээтэй байна.

Улаанбаатар, Зуунмод хотын төв хэсэг төвлөрсөн ус хангамжийн сүлжээнд холбогдсон учраас хүн амын ус хангамжийн шалгуур үзүүлэлт “маш сайн” буюу “A” үнэлгээтэй гарсан.

Үнэлгээний картын үр дүнгээр тус дэд хэсгийн ерөнхий төлөв байдал “дунд зэрэг” буюу “C-” үнэлгээтэй байна.

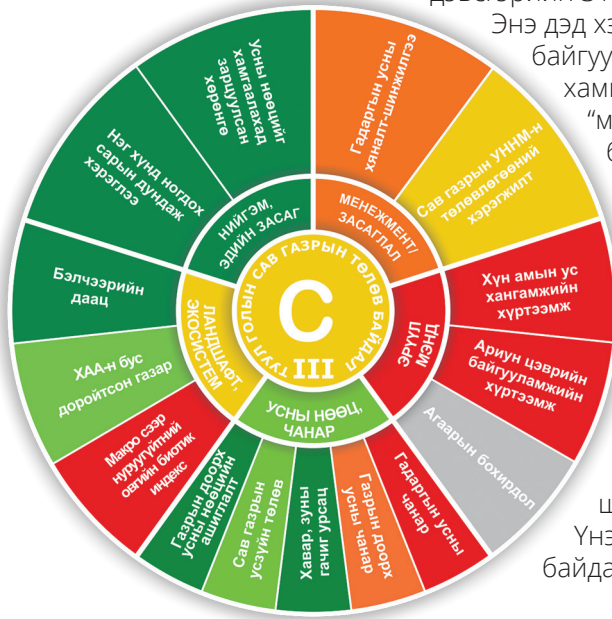


III дэд хэсэг

Сав газрын III дэд хэсэгт нийслэл Улаанбаатар хотоос доош орших Төв аймгийн Алтанбулаг, Баян-Өнжүүл, Өндөрширээт, Лүн сумдын нутаг дэвсгэрийн нийт 15'658.2 км² талбай, Туул голын 283 км урт хэсэг хамрагдах ба сав газрын нийт нутаг дэвсгэрийн 31.5%-ийг эзэлнэ.

Энэ дэд хэсгийн онцлог бол Улаанбаатар хотын Төв цэвэрлэх байгууламжийн үйл ажиллагааны доголдлоос үүдэн Туул гол хамгийн их бохирдсон хэсэг юм. Энд гадаргын усны чанар “маш их бохирдолтой”, хүн амын ус хангамж, ариун цэврийн байгууламжийн хүртээмж, макро сээрнууруугүйтний овгийн биотик индекс “маш муу” буюу “F” үнэлгээтэй, газрын доорх усны чанар, гадаргын усны хяналт-шинжилгээний шалгуур үзүүлэлтүүд “муу” буюу “D” үнэлгээтэй, сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилт “дунд зэрэг” буюу “C” үнэлгээтэй, усзүйн төлөв, хөдөө аж ахуйн бус доройтсон газар “сайн” буюу “B” үнэлгээтэй байгаа бол үлдсэн шалгуур үзүүлэлтүүд “маш сайн” буюу “A” үнэлгээтэй гарсан.

Тус дэд хэсэгт агаарын чанарын хяналт-шинжилгээний харуул, шаардагдах мэдээ, мэдээлэл байхгүйгээс тус шалгуур үзүүлэлтэд үнэлгээ өгөх боломжгүй байсан. Үнэлгээний картын үр дүнгээр тус дэд хэсгийн ерөнхий төлөв байдал “дунд зэрэг” буюу “C” үнэлгээтэй байна.

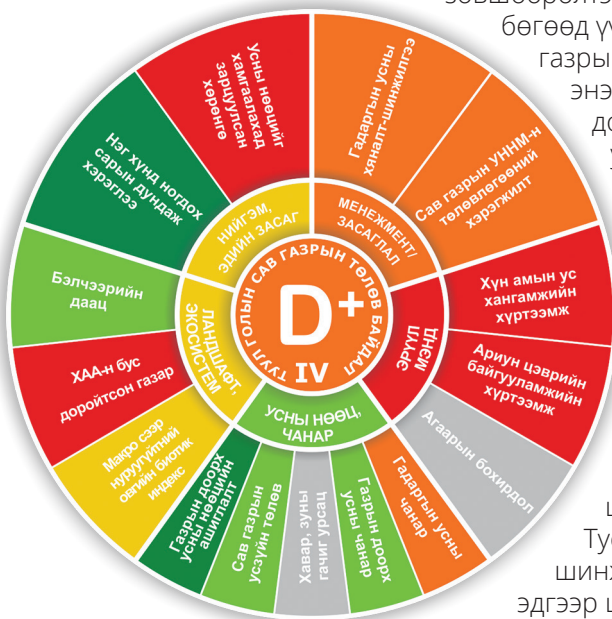


IV дэд хэсэг

Сав газрын нутаг дэвсгэрийн 11.3%-ийг эзлэх тус дэд хэсэгт уул уурхайн үйл ажиллагаа идэвхтэй явагдаж байгаагаараа бусад дэд хэсгүүдээс онцлог бөгөөд энд Туул голын адаг хэсгийн 189 км урт хэсэг, Төв аймгийн Заамар, Булган аймгийн Бүрэгхангай, Сэлэнгэ аймгийн Орхонтуул сумдын нутаг дэвсгэрийн нийт 5'646.3 км² талбай хамрагдана.

2018 оны байдлаар Туул голын хамгаалалтын бүсэд уул уурхайн ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй 35 аж ахуйн нэгж, байгууллага алт олборлож байсан бөгөөд үүний улмаас Туул голын голдирол, хамгаалалтын бүсийн газрын гадарга, хөрс, ургамал, бэлчээр ихээхэн хохиролд өртөж, энэ нь Туул голын бохирдол ихсэх, сав газрын экосистем доройтох шалтгаан болж байна. Тухайлбал, энд гадаргын усны чанар, гадаргын усны хяналт-шинжилгээний хүртээмж, сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтийн шалгуур үзүүлэлт “муу” буюу “D” үнэлгээтэй, хөдөө аж ахуйн бус доройтсон газар, усны нөөцийг хамгаалахад зарцуулсан хөрөнгө, хүн амын ус хангамж, ариун цэврийн байгууламжийн хүртээмж “маш муу” буюу “F” үнэлгээ авсан. Харин газрын доорх усны чанар, усзүйн төлөв, бэлчээрийн даацын шалгуур үзүүлэлтүүд “сайн” буюу “B” үнэлгээтэй, макро сээрнууруугүйтний овгийн биотик индекс “дунд зэрэг” буюу “C” үнэлгээтэй байгаа бол үлдсэн шалгуур үзүүлэлтүүд “маш сайн” буюу “A” үнэлгээтэй байна. Тус дэд хэсэгт гадаргын усны болон агаарын чанарын хяналт-шинжилгээний харуул, шаардагдах мэдээ, мэдээлэл байхгүйгээс эдгээр шалгуур үзүүлэлтүүдэд үнэлгээ өгөх боломжгүй байсан.

Үнэлгээний картын үр дүнгээр тус дэд хэсгийн ерөнхий төлөв байдал сав газрын хэмжээнд хамгийн доогуур “муу” буюу “D+” үнэлгээтэй байна.



V ДЭД ХЭСЭГ

V дэд хэсэгт Төв аймгийн Эрдэнэсант, Өвөрхангай аймгийн Бүрд, Булган аймгийн Рашаант, Дашинчилэн, Гурванбулаг, Архангай аймгийн Хашаат сумдын нийт 14'709.5 км² талбай хамрагдаж, сав газрын нийт нутаг дэвсгэрийн 29.6%-ийг эзэлнэ.

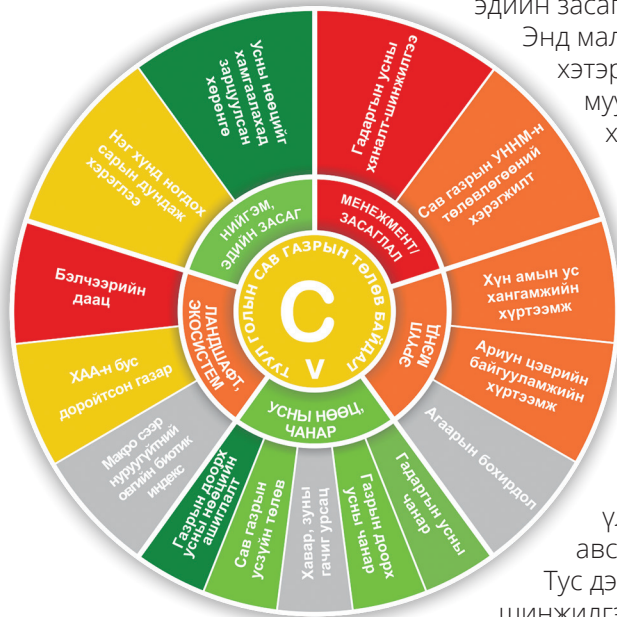
Энд хүн амын сууршил харьцангуй бага, дэд бүтэц төдийлөн хөгжөөгүй, эдийн засагт бэлчээрийн мал аж ахуй зонхилно.

Энд малын тоо толгой хэт өсч, бэлчээрийн даац 2 дахин хэтэрсэнээс бэлчээрийн даацын шалгуур үзүүлэлт “маш муу” буюу “F”, мөн гадаргын усны хяналт-шинжилгээний харуул байхгүйгээс үнэлгээ “маш муу” буюу “F”, сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилт “муу” буюу “D”, мөн шаардлага хангасан ундны усны эх үүсвэр, сайжруулсан ариун цэврийн байгууламжаар хангагдсан хүн амын тоо цөөн учраас эдгээр шалгуур үзүүлэлтүүдийн үнэлгээ “муу” буюу “D” байна.

Харин гадаргын болон газрын доорх усны чанар, усзүйн төлвийг илэрхийлэх шалгуур үзүүлэлтүүд “сайн” буюу “B” үнэлгээтэй, газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт, усны нөөцийг хамгаалахад зарцуулсан хөрөнгийн шалгуур үзүүлэлтүүд “маш сайн” буюу “A” үнэлгээтэй байгаа бол үлдсэн шалгуур үзүүлэлтүүд “дунд зэрэг” буюу “C” үнэлгээ авсан.

Тус дэд хэсэгт гадаргын усны болон агаарын чанарын хяналт-шинжилгээний харуул байхгүй, макро сээрнуруугүйтнээр усны чанарыг үнэлэх мэдээлэл байхгүйгээс эдгээр шалгуур үзүүлэлтүүдэд үнэлгээ өгөх боломжгүй байсан.

Үнэлгээний картын үр дүнгээр тус дэд хэсгийн ерөнхий төлөв байдал “дунд зэрэг” буюу “C” үнэлгээтэй байна.



VI ДЭД ХЭСЭГ

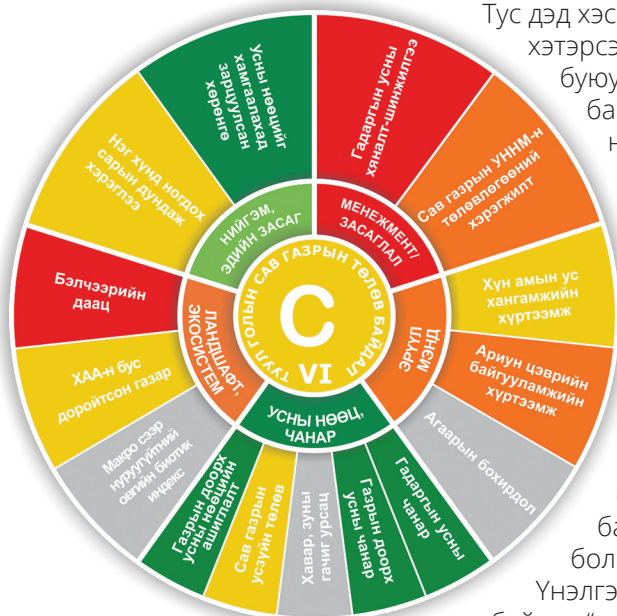
Сав газрын VI дэд хэсэгт Төв аймгийн Аргалант, Баянхангай, Баянцогт, Угтаалцайдам сумдын нийт 5'092.1 км² талбай буюу сав газрын нийт нутаг дэвсгэрийн 10.2% хамрагдана. Энд хүн амын сууршил харьцангуй бага, дэд бүтэц төдийлөн хөгжөөгүй, эдийн засагт бэлчээрийн мал аж ахуй, газар тариалан зонхилно.

Тус дэд хэсэгт малын тоо толгой хэт өсч, бэлчээрийн даац 1.2 дахин хэтэрсэнээс бэлчээрийн талхлагдлын шалгуур үзүүлэлт “маш муу” буюу “F”, мөн гадаргын усны хяналт-шинжилгээний харуул байхгүйгээс үнэлгээ “маш муу” буюу “F”, сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилт хангалтгүй, сайжруулсан ариун цэврийн байгууламжаар хангагдсан хүн амын тоо цөөн учраас эдгээр шалгуур үзүүлэлтүүдийн үнэлгээ “муу” буюу “D” байна.

Харин хүн амын ус хангамжийн хүртээмж, усзүйн төлөв, хөдөө аж ахуйн бус доройтсон газар, нэг хүнд ногдох сарын дундаж хэрэглээг илэрхийлэх шалгуур үзүүлэлтүүд “дунд зэрэг” буюу “C” үнэлгээтэй байгаа бол үлдсэн шалгуур үзүүлэлтүүд “маш сайн” буюу “A” үнэлгээ авсан.

Тус дэд хэсэгт гадаргын усны болон агаарын чанарын хяналт-шинжилгээний харуул байхгүй, макро сээрнуруугүйтнээр усны чанарыг үнэлэх мэдээлэл байхгүйгээс эдгээр шалгуур үзүүлэлтүүдэд үнэлгээ өгөх боломжгүй байсан.

Үнэлгээний картын үр дүнгээр тус дэд хэсгийн ерөнхий төлөв байдал “дунд зэрэг” буюу “C” үнэлгээтэй байна.



Сав газрын төлөв байдлын үнэлгээний матриц

Үндсэн асуудал	Д/д	Шалгуур үзүүлэлтийн нэр	Сав газрын дэд хэсэг						Шалгуур үзүүлэлтийн оноо	Шалгуур үзүүлэлтийн үнэлгээ	Үндсэн асуудлын дундаж оноо	Үндсэн асуудлын дундаж Үнэлгээ
			I	II	III	IV	V	VI				
Усны нөөц, чанар	1	Газрын доорх усны нөөцийн ашиглалт	90	55	93	90	88	91	57	C+	64	B-
	2	Сав газрын усзүйн төлөв	100	51	67	77	66	58	68	B		
	3	Хавар, зуны гачиг урсац	100	40	100	Мэдээлэлгүй			80	A-		
	4	Газрын доорх усны чанар	100	53	38	72	77	93	66	B		
	5	Гадаргын усны чанар	100	36	12	38	75	85	51	C		
Эрүүл мэнд	6	Хүн амын ус хангамжийн хүртээмж	0	83	1	9	37	41	89	A	59	C+
	7	Ариун цэврийн байгууламжийн хүртээмж	0	45	3	13	20	26	73	B		
	8	Агаарын бохирдол	Мэдээлэлгүй	17	Мэдээлэлгүй			17	F			
Засаглал ба менежмент	9	Гадаргын усны хяналт-шинжилгээ	50	73	29	33	0	0	26	D	34	D
	10	Сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилт	56	41	40	35	38	36	41	C-		
Нийгэм, эдийн засаг	11	Усны нөөцийг хамгаалахад зарцуулсан хөрөнгө	100	34	100	1	100	100	72	B	51	C
	12	Нэг хүнд ногдох сарын дундаж хэрэглээ	100	28	100	81	55	50	29	D		
Ландшафт, экосистем	13	Бэлчээрийн даац	100	0	82	75	0	0	46	C	40	C-
	14	Хөдөө аж ахуйн бус доройтсон газар	98	34	63	0	49	41	54	C		
	15	Макро сээрнууруугүйтний овгийн биотик индекс	90	83	0	54	Мэдээлэлгүй		21	D-		
ДЭД ХЭСГИЙН ОНОО:			69	45	49	39	45	46				
ДЭД ХЭСГИЙН ҮНЭЛГЭЭ:			B	C-	C	D+	C	C				
САВ ГАЗРЫН ОНОО:			49									
САВ ГАЗРЫН ҮНЭЛГЭЭ:			C									



Дүгнэлт

- Дэлхийн олон улс орнуудад голын сав газрын төлөв байдлын үнэлгээнд сүүлийн үед өргөнөөр ашиглагдаж байгаа аргагүй аргачлалаар Туул голын сав газрын төлөв байдалд үнэлгээ хийж, экосистемийн доройтлыг бууруулах зөвлөмж боловсруулах, Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн зорилтууд болон Туул голын сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх зорилгоор энэхүү Үнэлгээний картыг анх удаа боловсруулав.
- Үнэлгээний шалгуур үзүүлэлтүүдийг Туул голын сав газарт тулгамдаж байгаа үндсэн асуудлуудын хүрээнд Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн зорилтууд болон Туул голын сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний шалгуур үзүүлэлтүүдтэй уялдуулан сонгож авсан. Сав газрын хэмжээнд болон сав газрын дэд хэсгүүдээр нарийвчилсан үнэлгээ хийхэд ашигласан мэдээ, мэдээллүүд, үнэлгээний үр дүн нь цаашид үндэсний хэмжээнд эдгээр бодлогын баримт бичгүүдийн хэрэгжилтийг үнэлэхэд суурь мэдээ, мэдээлэл болон ашиглагдах ач холбогдолтой.
- Үнэлгээний картын үр дүнгээр Туул голын сав газрын төлөв байдал “Дунд зэрэг” буюу “С” үнэлгээтэй гарсан бөгөөд энэ нь сав газрын төлөв байдал ерөнхийдөө “Тааруухан” байна гэсэн үг юм. Хэдий тийм ч дараах шалгуур үзүүлэлтүүд бусад дэд хэсгүүдэд харьцангуй сайн үнэлгээтэй байсныг онцлох нь зүйтэй. Тухайлбал, газрын доорх ус ашиглалт (II дэд хэсгээс бусдад), сав газрын усзүйн төлөв I, III, IV болон VI дэд хэсгүүдэд, усны нөөцийг хамгаалахад зарцуулсан хөрөнгө (II ба IV дэд хэсгүүдээс бусдад) зэрэг болно.
- Төлөв байдлын үнэлгээний үр дүнгээс харахад дараах асуудлуудыг нэн тэргүүнд шийдвэрлэх шаардлагатай байна. Үүнд:
 - II дэд хэсэгт газрын доорх усны хэт олборлолт;
 - II, III, болон IV дэд хэсгүүдэд гадаргын болон газрын доорх усны чанар муу;
 - II дэд хэсэгт улирлын чанартай агаарын бохирдолтой, бүх дэд хэсгүүдэд агаарын чанарын харуул хүрэлцээгүй;
 - Ихэнх дэд хэсгүүдэд хүн амын ус хангамж болон ариун цэврийн байгууламжийн хүртээмж дутмаг;
 - III, IV, V, VI дэд хэсгүүдэд гадаргын усны харуулын хүртээмж хангалтгүй;
 - II, V, VI дэд хэсгүүдэд бэлчээрийн даац хэтэрсэн;
 - II дэд хэсэгт хүн амын амьжиргааны түвшин доогуур;
 - Сав газрын хэмжээнд Туул голын УННМ-ийн төлөвлөгөөний хэрэгжилт хангалтгүй;
 - III ба IV дэд хэсгүүдэд усны бохирдлын чанарыг илтгэх макро-сээр нуруугүйтний баялаг муу, V ба VI дэд хэсгүүдэд энэ талаарх хангалттай мэдээ, мэдээлэл байхгүй зэрэг болно.
- Усны нөөц, чанар; Эрүүл мэнд; Засаглал ба менежмент; Нийгэм, эдийн засаг; Ландшафт, экосистем гэсэн 5 үндсэн асуудлын хүрээнд үнэлгээнд сонгож авсан нийт 15 шалгуур үзүүлэлтийн үнэлгээний нэгдсэн тайланг тусад нь боловсруулсан бөгөөд тус тайланд тухайн шалгуур үзүүлэлтийг сонгож авсан үндэслэл, зорилго, ашигласан мэдээ, мэдээллийн эх сурвалж, тооцооллын болон үнэлгээний аргагүй аргачлал, босго хэмжүүр, үр дүн, цаашид хэрэгжүүлэх арга хэмжээний санал, зөвлөмжийг шалгуур үзүүлэлт тус бүрээр нарийвчлан оруулсан.



Туул голын сав газар нь суурьшил, төвлөрөл, усны болон агаарын бохирдол, уул уурхай, бэлчээрийн даац хэтрэлт зэрэг олон сөрөг хүчин зүйлийн нөлөөнд өртөж байна. Зургийг Саймон Костанзо



Зөвлөмж

Сав газрын төлөв байдлыг сайжруулж, экосистемийн тэнцвэрт байдлыг цаашид урт хугацаанд тогтвортой хадгалахын тулд дараах зөвлөмжийг гаргаж байна. Үүнд:

1. Улаанбаатар хотын Төв цэвэрлэх байгууламжийг шинэчлэх, цэвэрлэх байгууламжаас гарсан усыг эргүүлэн ашиглах замаар газрын доорх усны хэт ашиглалтыг бууруулах;
2. Улаанбаатар хотын ус хангамжийг газрын доорх болон гадаргын усны нөөцийн хосолсон эх үүсвэрээр тогтвортой хангах, Туул голын гачиг үеийн урсацыг нэмэгдүүлэх замаар хаврын улиралд нийслэл хот орчим тасарч, шургахаас сэргийлэх;
3. Усны нөөцийн хомсдол, бохирдолтоос сэргийлэхийн тулд сав газар дахь гадаргын болон газрын доорх усны нөөц, чанарын хяналт-шинжилгээний сүлжээг өргөжүүлэх ажлыг оновчтой зохион байгуулах, мэдээ, мэдээллийн боловсруулалтын чанарыг сайжруулах;
4. Сав газрын хэмжээнд Усны тухай болон Ус бохирдуулсаны төлбөрийн тухай хуулийн хэрэгжилтийг хангах ажлын хүрээнд усны сан бүхий газар, усны эх үүсвэрийн онцгой болон энгийн хамгаалалтын, эрүүл ахуйн бүсийн дэглэмийг чанд мөрдөх, хамгаалалтын бүс дэх газар олголт, ашиглалт, уул уурхайн үйл ажиллагааг хязгаарлах, тусгай зөвшөөрлийг цуцлах, эвдэрч доройтсон газар, усны эх үүсвэрүүдийн экологийн хохирол, нөхөн сэргээлтийн зардлыг тооцож, дүрэм, журмын дагуу холбогдох арга хэмжээг дэс дараатай авч хэрэгжүүлэх;
5. Усны нөөц ашигласны төлбөрийн орлогоос усны нөөцийг хамгаалахад зарцуулах хөрөнгийн хэмжээг нэмэгдүүлэх, түүнд тавих хяналтыг сайжруулах;
6. Улаанбаатар хотын хэт төвлөрөл, ачааллыг бууруулахын тулд сав газар дахь сумын төв, суурин газрууд болон хөдөөд иргэдийг шилжин суурших таатай нөхцөлийг бүрдүүлэх, ялангуяа ус хангамж, ариун цэврийн байгууламжийн дэд бүтцийг бий болгох;
7. Ус, хөрсний бохирдлыг бууруулах ажлын хүрээнд арьс ширний үйлдвэрүүдийг хотоос гаргах, дэд бүтцийг шийдэх, гэр хорооллын айл өрхүүдэд стандартын шаардлага хангасан ариун цэврийн байгууламж, био-жорлон ашиглахыг бодлогоор дэмжиж, хэрэгжилтийг хангах;
8. Төв суурин газрын агаарын бохирдлыг бууруулахын тулд утааны эх үүсвэр болох дутуу шаталтат хөдөлгүүрийн тоо, гэр хорооллын ба бага оврын уурын зуухнуудын яндангийн тоог бууруулах, ахуйн хэрэглээг сайжруулсан түлш болон цахилгаан дулаанаар хангах;
9. Экологийн тэнцвэрт байдлыг хадгалахын тулд сав газрын биологийн төрөл зүйлийн баялаг, амьдрах орчны эмзэг байдлын судалгааг өргөжүүлэх, хомсдол, доройтлоос хамгаалах, урьдчилан сэргийлэх;
10. Бэлчээрийн даацтай уялдуулан хот орчмын бүсэд малын тоо толгойг хязгаарлаж, хотоос зайдуу өндөр ашиг шим, чанар бүхий мал, амьтны эрчимжсэн фермерийн аж ахуйг түлхүү дэмжих бодлогыг хэрэгжүүлэх;
11. Туул голын сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөний хэрэгжилтэнд талуудын оролцоог нэмэгдүүлж, хамтын ажиллагааг сайжруулах, харилцан мэдээ, мэдээллээр хангах, цаашид хийх төлөвлөлтөнд төлөв байдлын үнэлгээний үр дүн, зөвлөмжийг ашиглах, уялдуулах.



Талархал

Энэхүү үнэлгээний картыг боловсруулахад дэмжлэг үзүүлж, холбогдох мэдээ, мэдээллээр ханган хамтран ажилласан Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам, Туул голын сав газрын захиргаа, Мэриландын их сургуулийн Хүрээлэн буй орчны судалгааны төв, Сангийн яам, Үндэсний статистикийн газар, Татварын ерөнхий газар, Газар зохион байгуулалт, геодези, зурагзүйн газар, Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газар, Цаг уур, орчны шинжилгээний газар, Ус, цаг уур, орчны судалгаа, мэдээллийн хүрээлэн, Байгаль орчин, хэмжил зүйн төв лаборатори, Нийслэлийн байгаль орчны газар, Булган, Өвөрхангай, Төв аймгийн Байгаль орчин, аялал жуулчлалын газар, УЦУОШГ-ын харьяа Төв, Сэлэнгэ аймгийн Орчны шинжилгээний лаборатори, Шинжлэх Ухааны Академийн Газарзүй, геоэкологийн хүрээлэн, Улаанбаатар хотын Ус сувгийн удирдах газар, Зуунмод хотын “Төв чандмань” дулааны эрчим хүч ХК, Налайх дүүргийн “Чандмань цогцолбор” ОНӨТҮ-ний газар, мөн төслийг санаачлан, санхүүгийн туслалцаа үзүүлсэн Дэлхийн байгаль хамгаалах сан (WWF)-гийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газар болон Америкийн нэгдсэн улс дахь салбар, Азийн хөгжлийн банкны хамт олонд талархал илэрхийлье.



БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ



University of Maryland
CENTER FOR ENVIRONMENTAL SCIENCE



ЭРҮҮЛ ГОЛ - САНААЧЛАГА

