



УДИРДЛАГЫН ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ БА ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ

2020, 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон гурван сар болон хагас жилийн тайлан

УДИРДЛАГЫН ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ БА ДҮН ШИНЖИЛГЭЭ
 2021 оны 6 сарын 30-ны өдрөөр дуусгавар болсон гурван сар ба хагас жилийн тайлан

Агуулга

	Хуудасны дугаар
Компанийн танилцуулга	3
Онцлох үйл явдлууд	4
Стратеги, хэтийн төлөв	7
Хайгуул болон хөгжүүлэлтийн шатны төслүүд	9
NI 43-101 Техникийн тайлан – геологийн ба үйлдвэрлэлийн нөөц	9
Хөндий Алтны Дүүрэг	9
Дүүргийн хэмжээний хайгуул	19
Хөрөнгө оруулалт	21
Санхүүгийн тайлангийн онцлох мэдээлэл	21
Үйл ажиллагааны хэлэлцүүлэг	21
Улирлын үр дүнгийн хураангуй	25
Төлбөр гүйцэтгэх чадвар болон капитал нөөц	25
Эргэлтэд буй хувьцааны мэдээлэл	25
Гэрээгээр хүлээсэн үүрэг	26
Бусад санхүүгийн зохицуулалт ба үүрэг	26
Балансаас гадуурх зохицуулалт	26
Нягтлан бодох бүртгэлийн үндсэн тооцоолол	26
Санхүүгийн хэрэглүүр ба бусад эрсдэл	27
Санхүүгийн тайлагналын толилуулгын хяналт ба дотоод хяналт	28
Мэргэшсэн этгээд	29
Бусад мэдээлэл	29
Хавсралт – Баян Хөндий төслийн шинэчилсэн эрдсийн нөөц	30

Энэхүү 2021 оны 8 дугаар сарын 12-ны өдрийн Удирдлагын Хэлэлцүүлэг ба Дүн Шинжилгээ (“УХДШ”) нь Эрдэнэ Ресурс Девелопмент Корпораци (“Эрдэнэ Ресурс” эсвэл “Компани” эсвэл “Корпораци” гэх)-ийн 2020, 2021 оны 6 сарын 30-ны өдрөөр дуусгавар болсон, аудит хийгдээгүй хагас жилийн тайлан, тэдгээрийн тодруулгуудын хамт хэрэглэгдэх бөгөөд тус Корпорацийн санхүүгийн байдал, үйл ажиллагааны үр дүнд хамаарна. Корпорацийн нэгтгэсэн санхүүгийн тайланг канад доллараар илэрхийлж, Санхүүгийн тайлагналын олон улсын стандарт (“СТОУС”)-ын дагуу боловсруулсан.

Энэхүү хэлэлцүүлэг нь “Урьдчилсан таамаглал” гэж үзэж болохуйц тодорхой мэдэгдлүүдийг агуулсан болно. Түүхэн баримтат мэдэгдлээс бусад энэхүү тайланд дурдагдах боломжит нөөц, хайгуулын өрөмдлөг, тэсэлгээ, төсөвт санхүүгийн үр дүн, Корпорацийн хүлээж буй үйл явдал, хөгжүүлэлт зэрэг мэдэгдлүүд нь алс хэтийг угтан харсан мэдэгдлүүд юм. Ийнхүү урьдчилсан таамаглал (Корпораци, түүний охин компаниудын тасралтгүй үргэлжлэх үйл ажиллагаа, эдийн засаг, зах зээлийн ерөнхий нөхцөл байдал, ашигт малтмалын үнэ, бодит нөөц тогтоолт зэрэгтэй холбоотой төсөөллүүдийг багтаах боловч зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй)-д тулгуурласан алсыг харсан мэдэгдлүүдэд илэрхийлсэн хүлээлтүүд нь ирээдүйн гүйцэтгэлийн баталгаа болохгүй бөгөөд бодит үр дүн, хөгжүүлэлт нь зах зээлийн үнэ, хайгуул ба үнэлгээний үр дүн, капитал болон санхүүгийн тасралтгүй хүртээмжтэй байдал, эдийн засаг, зах зээл, бизнесийн ерөнхий нөхцөл байдал гэх мэт хүчин зүйлээс шалтгаалан тэдгээр алс хэтийн төсөөллөөс материаллаг байдлаар ялгаатай байж болно.

Дээр тодорхойлсон эрсдэлийн хүчин зүйлс нь Корпорацид нөлөөлөхүйц бүхий л хүчин зүйлсийг хараахан бүрэн дүүрэн илэрхийлж чадахгүй. Нэмэлт хүчин зүйлсийг Корпорацийн www.sedar.com-д тавигдсан Корпорацийн жилийн мэдээ, тайлангийн “Эрсдэлийн хүчин зүйлс” хэсэгт тэмдэглэсэн болно.

Канад Улсын үнэт цаасны хуулиар тодорхойлогдох энэхүү УХДШ-д тусгасан санхүүгийн аливаа хэтийн төлөв, ирээдүйд чиглэсэн санхүүгийн мэдээллүүдийг Корпорацийн удирдлага тус УХДШ гарах өдрөөр баталсан болно. Ирээдүйтэй холбоотойгоор удирдлагын зүгээс хүлээж буй болон төлөвлөж буй ажлын талаар мэдээлэх зорилгоор санхүүгийн хэтийн төлөв, ирээдүйд чиглэсэн санхүүгийн мэдээллүүдийг өгч байгаа юм. Ийм хэтийн төлөв, ирээдүйн мэдээллүүдийг энэхүү УХДШ-д тусгаснаас бусад зорилгоор ашиглахыг хориглоно.

Компанийн танилцуулга

Эрдэнэ Ресурс Девелопмент Корпораци нь Монгол Улсад суурь болон үнэт металлын хайгуул, төсөл хөгжүүлэлтийн үйл ажиллагаа эрхэлдэг Канад Улсад бүртгэлтэй хайгуулын компани юм. Компани нь Монгол Улсын баруун урд хэсэгт хайгуул хийх эрх бүхий 2 хайгуулын, 3 ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийг эзэмшдэг бөгөөд эдгээр хайгуулын тусгай зөвшөөрлүүд дээр хийсэн судалгааны үр дүнд Хөндий Алтны Дүүргийг нээн илрүүлсэн. Эрдэнэ Ресурс Девелопмент Корпораци нь Торонтогийн хөрөнгийн бирж (TSX:ERD) болон Монголын хөрөнгийн биржид (MSE:ERDN) давхар бүртгэлтэй.

Эрдэнэ Ресурсийн ордууд нь дэлхийн томоохон алт, алт-зэсийн ордуудыг агуулагч Төв Азийн Орогены бүсэд багтдаг Эдрэнгийн террейнд байрладаг. Энэхүү Төв Азийн Орогены бүс нь БНХАУ-ын нутагт хил дагуу болон бүсийн баруун чиглэлд эпитеpmаль алт болон порфирийн зэс-алтны ордууд сайн судлагдсан байдаг боловч Монгол Улсын хувьд 1990-ээд оны дунд үеэс ардчилсан нийгэмд шилжин, гадаадын хөрөнгө оруулалттай компаниудад хайгуул хийх боломжийг олгосноор судлагдаж эхэлсэн. Ийнхүү судлагдсанаар дэлхийн хэмжээний алт-зэсийн орд болох Оюу Толгойг нээн илрүүлсэн. Эрдэнэ Ресурс нь Монгол Улсын баруун өмнөд хэсэгт хайгуул судалгааг хийн, өдгөө Хөндий алтны дүүргийг нээн илрүүлээд байна. Хөндий алтны дүүрэг нь өндөр агуулга бүхий алт, полиметаллын хэд хэдэн хэтийн төлөвт талбайг хамардгаас хоорондоо 16 км зайд орших Баян Хөндий (“Баян Хөндий” эсвэл “БХ”), Алтан Нар (“Алтан Нар” эсвэл “АН”) ордуудыг ашиглалтын шатанд хүртэл хөгжүүлэхээр зорьж байна. Мөн Баян Хөндий алтны төслөөс зүүн зүгт 33 км зайд Компани Зуун Мод хэмээх томоохон зэс-молибденийн төслийг нээн илрүүлсэн ба энэхүү төслийн ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийг 100% эзэмшдэг.

Компани нь Баян Хөндий төслийн алт олборлолтыг эхлүүлэхээр хурдацтай хөгжүүлж байна. 2020 оны 7-р сарын 20-ны өдөр Эрдэнэ Ресурс нь Баян Хөндий Алтны төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ-ийн эерэг үр дүнг танилцуулсан, үүнд уурхайн загварчлал, уулын ажлын хуваарь, боловсруулах үйлдвэрийн анхан шатны инженерчлэл загвар (“FEED”), уурхайн дэд бүтэц, гидрогеологийн үнэлгээ, эрдсийн хаягдлын нэгдсэн байгууламжийн загварчлал, хөрөнгө оруулалт ба үйл ажиллагааны дэлгэрэнгүй зардал, тооцоолол болон эдийн засгийн шинэчилсэн загварчлал багтсан. Мөн Sustainability East Asia, LLC-ийн удирдсан Байгаль Орчин, Нийгмийн Нөлөөллийн Үнэлгээг хийж гүйцэтгэсэн. 2021 оны 7-р сард Компани нь Баян Хөндий алтны төсөл оршдог Баянхонгор аймгийн засаг захиргааны байгууллагатай хамтын ажиллагааны гэрээнд гарын үсэг зурж, баталгаажуулсан. Энэхүү гэрээгээр тусгай зөвшөөрөл, хөгжүүлэлтийн үе шат болон олборлолт эхлүүлэх хугацаанд орон нутагт хөрөнгө оруулалт хийх, орон нутгаас худалдан авалт хийх, сургалт болон ажлын байрыг дэмжих зэрэг нөхцөлүүдийг тусгасан

2020 оны 10 сард Компани нь Канадын Экспорт Хөгжлийн Агентлаг (“EDC”) -тай Баян Хөндий алтны төслийн хөгжүүлэлтийн хүрээнд 55 сая ам.доллар хүртэл зээлийн санхүүжилтийг төвлөрүүлэх зорилт бүхий баримт бичиг (“Mandate letter”)-г гарын үсэг зурсан. Энэхүү санхүүжилт нь нарийвчилсан судалгааг хийж гүйцэтгэснээр эцэслэх нөхцөлтэй. Эрдэнэ Ресурс нь 2021 онд бэлтгэл ажлуудыг гүйцэтгэн, бүтээн байгуулалтыг эхлүүлэхээр төлөвлөж байгаа боловч бүтээн байгуулалтын ажлыг эхлүүлэх шийдвэрийг гаргахын өмнө ажилтнуудын томилолт, тоног төхөөрөмжийг тээвэрлэхэд тулгарах КОВИД-19-ийн нөлөөллийг харгалзан үзэх болно.

Эрдэнэ Ресурс нь Баян Хөндий Алтны Төслийн хөгжүүлэлтэд төвлөрөн ажиллаж байгаа боловч Хөндий Алтны Дүүргийн хайгуулын ажлуудыг үргэлжлүүлэн хийж байна. Хэдийгээр хайгуулын эхний шатанд байгаа боловч энэхүү дүүрэг нь суурь болон үнэт металлын систем, зэс-алтны порфирийн төрлийн, дундаж сульфидтай, карбонат суурь металлын алтны ордууд болон бага сульфидат эпитеpmаль алт болон алт-мөнгөний системүүдийг багтааж байна. Дүүрэгт хийгдсэн хайгуул нь эхний шатанд явагдаж байгаа боловч өнөөг хүртэл танилцуулсан үр дүнгүүд нь нэмэлт нээлтүүдийг хийх боломжтойг харуулж байна. 2020 оны сүүлд, Эрдэнэ Ресурс нь Баян Хөндий алтны ордоос хойд зүгт 3.5 км-т орших Хар Морь талбайд хэд хэдэн өндөр агуулга бүхий алтны интервал огтолсон. Хар Морь талбай нь Хөндий Алтны Дүүрэгт нээн илрүүлсэн Баян Хөндий алтны ордоос хойш хамгийн чухал алтны эрдэсжилт бүхий талбай гэж тодорхойлогдоод байна. Түүнээс гадна, 2-р улиралд Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбайн зүүн өмнөд хэсэгт хийсэн анхан шатны өрөмдлөгөөр Баян Хөндийн эрдэсжсэн бүс нь энэхүү тусгай зөвшөөрлийн талбай руу үргэлжилж байгааг баталгаажуулсан. Эдгээр хайгуулын өрөмдлөгийн үр дүнгүүдэд тулгуурлан Эрдэнэ Ресурс нь 2022 оны эцэст 2 сая унцтай дүйцэх нөөцийг тооцоолохоор төлөвлөж байна. Түүнээс гадна, Компанийн удирдлага нь алт зэсийн томоохон ордуудыг агуулагч Төв Азийн Орогенийн Бүсийн хязгаарлагдмал судалгаа хийсэн бүсэд шинэ нээлтүүдийг хийснээр нөөцийг төлөвлөсөн хэмжээнээс нэмэгдүүлэх боломжтой гэж үзэж байна.

КОВИД-19

2020 оны нэгдүгээр сараас эхлэн Монгол Улсын Засгийн газар олон улсад зорчих иргэдийн хөдөлгөөн, бүх шатны хичээл сургалтын үйл ажиллагааг хязгаарлах, олон нийтийг хамарсан үйл ажиллагааг түр хугацаагаар зогсоох зэргээр иргэдээ цар тахлаас хамгаалах арга хэмжээг үр дүнтэйгээр хэрэгжүүлсэн. 2020 оны 3-р сараас эхлэн Канад ба бусад улсуудын засгийн газрууд дээрхтэй ижил хязгаарлалтуудыг хэрэгжүүлж эхэлсэн. 2020 оны 11 сард Монгол Улсад цар тахал голомтлон тархсанаас үүдэн Монгол Улсын Засгийн газар дотоодын хөл хөдөлгөөн болон бараа материалын тээвэрлэлтэд хязгаарлалт хийсэн.

2021 оны нэгдүгээр улирлын дунд үеэс хязгаарлалтыг сулруулсан боловч бүртгэгдсэн тохиолдлуудын тоо нэмэгдсэний улмаас 2021 оны нэгдүгээр улирлын сүүлээр урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг хэрэгжүүлж эхэлсэн. Түүнчлэн, 2021 оны 3-р сард Эрдэнэ Ресурсийн төслүүд байрладаг Баянхонгор аймагт Ковид-19 -ийн халдварын анхны тохиолдлыг мэдээлж, аймаг руу ирж очих болон аймаг доторх хөдөлгөөнд хязгаарлалт тогтоосон. Компани Баянхонгор аймаг дахь Ковид-19 тархалтыг хумих үйл ажиллагааг дэмжиж, Аймгийн Онцгой Комисст яаралтай тусламжийн санхүүжилт хүргэж, хувийн хамгаалалтын тоног төхөөрөмжөөр хангаж ажилласан.

2021 оны 2-р улиралд Монгол Улс дахь Ковид-19-ийн халдварын тохиолдлууд их хэмжээгээр нэмэгдсэн. Үүний улмаас улсын хэмжээнд бараа бүтээгдэхүүн болон иргэдийн хөдөлгөөнд хязгаарлалт тогтоосон. 2021 оны 6-р сарын сүүлд Эрдэнэ Ресурсийн үйл ажиллагаа эрхэлдэг Баянхонгор аймаг болон Шинэжинст суманд Ковид-19-ийн халдварын тоо нэмэгдсэнээр хорио цээр, хязгаарлалтын дэглэм тогтоосон. Компани нь энэхүү хязгаарлалтын дэглэмийн хүрээнд 6 сарын сүүлээс эхлэн хайгуулын ажлаа түр хугацаанд зогсоосон. Одоогоор хязгаарлалтуудыг цуцалсан бөгөөд Компанийн ажилтнууд болон гүйцэтгэгч байгууллагууд хайгуулын хөтөлбөрийг үргэлжлүүлж байгаа нь 2021 оны 8-р сард эхлээд байна.

Ковид-19 цар тахлын Компанийн үйл ажиллагаанд үзүүлэх нөлөөлөл өнөөг хүртэл бага байсан боловч халдварын цар хүрээ тэлсээр байна. Компани нь халдварын нөхцөл байдал Баян Хөндий алтны төслийн барилгын бүтээн байгуулалтыг эхлүүлэхэд үзүүлэх нөлөөллийг судалж байна. Үүний зэрэгцээ Компани нь бүтээн байгуулалтын бэлтгэл ажлууд болох нарийвчилсан инженерийн болон зураг төсөл боловсруулах, худалдан авалт, Баянхонгор аймгийн засаг захиргааны байгууллагатай орон нутгийн хамтын ажиллагааны гэрээг байгуулах, Канадын Экспорт Хөгжлийн Агентлагийн төслийн санхүүжилтийн нарийвчилсан судалгаа зэрэг ажлуудыг үргэлжлүүлэн хийж байна. Нэмж дурдахад, Компанийн Монгол хайгуулын баг эрүүл мэнд, аюулгүй үйл ажиллагааны тусгайлсан протокол баталж, хайгуулын хөтөлбөрүүдийг саадгүй үргэлжлүүлэн гүйцэтгэж байна. Канад, Монгол дахь Эрдэнэ Ресурсийн захиргааны ажилтнууд цар тахлын үеэр зайнаас ажиллах зарчмыг баримталсан. Засгийн газар хязгаарлалтуудыг сулруулж, вакцинжуулалтыг өргөн хүрээнд гүйцэтгэсэнээр 2021 оны 2-р хагасаас эхлэн Монголын эдийн засгийг аажмаар нээн, Канад дахь ажилтнууд болон зөвлөхүүд Монголд ирж ажиллах боломжууд нээгдэнэ хэмээн итгэж байна.

Эдийн засгийг нээснээр, орон нутгийн иргэдийн үйл ажиллагаа хэвийн байдалд эргэн орох ба ажилчдын аюулгүй байдал болон ажлын байрны чиглэл олгох сургалтыг дахин эхлүүлнэ. Компанийн Байгаль Орчны Нарийвчилсан Нөлөөллийн Үнэлгээ ("БОННУ") батлуулах ажлын хүрээнд шаардагдах иргэдийн хурлыг 6 сард гүйцэтгэсэн. Багийн Иргэдийн Нийтийн Хурлаар хурлыг удирдагчид иргэдийн дунд санал асуулга авснаас иргэдийн дийлэнх нь Төсөл хөгжүүлэлтийг дэмжсэн санал өгсөн юм. 2021 оны 3-р улиралд БОННУ-г батлуулахаар тооцоолж байгаа бөгөөд энэ нь тусгай зөвшөөрөл болон бүтээн байгуулалтыг эхлүүлэхэд чухал ач холбогдолтой үе шат юм.

2021 оны 3-р улиралд БОННУ-г батлуулснаар 2021 оны эцэст үйлдвэрийн бус барилга байгууламжийн суурь зэрэг бэлтгэл ажлуудыг эхлүүлэхээр төлөвлөсөн. Монгол Улсын өвлийн улирлын нөхцөл байдлыг харгалзан 2022 он хүртэл бетон, төмөр хийцийн томоохон ажил хийгдэхгүй гэж тооцвол 2023 оны эхний хагаст үйлдвэрлэл эхлэх нөхцөл бүрдэхээр байна. Энэ хугацаанд Хар Морь ба Улаан талбайн хайгуулын ажлын үр дүнг дүгнэж, хөгжүүлэлтийн төлөвлөгөөнд гарч болзошгүй өөрчлөлтүүдийг тодорхойлно.

Ковид-19 цар тахал Компанийн үйл ажиллагаанд хэрхэн нөлөөлөх болон Баян Хөндий Алтны Төслийн хөгжүүлэлтийн хуваарийн мэдээллийг цаг тухайд мэдээлэх болно.

Онцлох үйл явдлууд

Баян Хөндий Алтны төсөл – 100% Эрдэнэ Ресурсийн эзэмшил

- Баян Хөндий Алтны Төслийн бүтээн байгуулалтын бэлтгэл ажлууд эхэлсэн:

- Боловсруулах үйлдвэр ба уурхайн бусад дэд бүтцийн нарийвчилсан загварчлал, инженерчлэлийн үйл явц 80% гүйцэтгэлтэй байна.
- Уурхайн бусад дэд бүтцийн 5 байгууламжийн зөвшөөрлийг авсан бөгөөд нарийвчилсан загварчлалыг захиргааны байгууллагууд хянаж байна.
- Төслийн гүйцэтгэлийн төлөвлөгөө болон бүтээн байгуулалтын төлөвлөлтийг 2021 оны төгсгөлд эцэслэн, 2022 онд бүтээн байгуулалтыг гүйцэтгэхээр төлөвлөсөн.
- Бүтээн байгуулалтын үе шатны ажил үүргийг тодорхойлж, сургалтын шаардлагыг үнэлсэн.
- Уурхайн хөгжүүлэлтэд шаардлагатай гол зөвшөөрлүүдийг авсан:
 - Байгаль Орчинд Нөлөөлөх Байдлын Нарийвчилсан Үнэлгээний орон нутгийн иргэдийн хэлэлцүүлгийг 6-р сард хийж гүйцэтгэсэн.
 - Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яаманд БОНБНУ-ний өргөдлийг хүргүүлсэн бөгөөд 3-р улирлын эцэст зөвшөөрлийг авахаар хүлээж байна.
- Орон нутагт хэрэгжүүлэх санаачлагуудыг гүйцэтгэж байна:
 - 2021 оны 7-р сард орон нутгийн засаг захиргааны байгууллагатай хамтын ажиллагааны гэрээг байгуулсан.
 - Баян Хөндий төслийн хүрээнд орон нутгийн иргэдэд ажлын байрны чиглэл олгох сургалтыг эхлүүлсэн.
 - Ажлын байрны чиглэл олгох сургалтад оролцсон орон нутгийн 11 иргэн хүнд даацын тоног төхөөрөмж ашиглалт болон уурхайн бүтээн байгуулалтын барилгын сургалтын хөтөлбөрийг эхлүүлсэн.
- Баруун Страйкер, Страйкер, Мидфийлд болон Хойд Мидфийлд бүсүүдэд хийсэн 2020 оны өрөмдлөгийн үр дүнгүүдийг өнөөгийн алтны үнэд тулгуурлан, Баян Хөндий нөөцийн тооцооллыг боловсруулсан:
 - 2021 оны Баян Хөндийн нөөцийн тооцооллын баттай нөөц нь 61,700 унц алт (36%), бодитой нөөц нь 2,700 унц алтаар (1%) нэмэгдэв.
 - 2020 оны нарийвчилсан ТЭЗҮ-д тодорхойлсон уурхайн олборлох боломжтой баттай нөөцийн хэмжээ 47,500 унц алт (28%) -аар нэмэгдүүлсэн.
 - 1.0 г/т алтны захын агуулгаар тооцоолсон дундаж алтны агуулга 6.59 г/т байгаа нь Баян Хөндий ордын өндөр агуулгыг дахин баталгаажууллаа.
 - 2020 оны өрөмдлөгийн үр дүнд Мидфийлд болон Хойд Мидфийлд бүсэд газрын дөт гүнд алтны эрдэсжилтийг нээснээр загварчилсан эрдэсжсэн бүсийг тэлэх боломжийг харууллаа.
 - Баруун Страйкер бүсэд хийсэн өрөмдлөгөөр гүндээ алтны эрдэсжилт байгааг тогтоож, энэхүү бүсийн структуын тайллыг илүү нарийвчлах боломжийг олгосон.

Хайгуулын хөтөлбөр

- 2021 оны 3-р сараас 6-р сарын хооронд Хар Морь талбайд 5,827 метрийн 60 цооног өрөмдсөн бөгөөд Хар Морийн Дэл хэмээн нэрлэсэн 1.4 км алтны эрдэсжилтийг тодорхойлсон:
 - Энэхүү өрөмдлөгөөр Хар Морийн Дэл бүсийн өмнөд төгсгөлөөс алтны эрдэсжсэн бүс тасралтгүй үргэлжилж байгааг амжилттай тодорхойлсон бөгөөд энэ бүс нь өндөр агуулга бүхий суналын дагуу үргэлжлэх 180 метрийг (1 г/т-оос их) багтаан, суналын дагуу ойролцоогоор 350 метр тэлэн үргэлжилж байна.
 - Хар Морийн Дэл талбайн хойд бүсэд газрын дөт гүнд, бага агуулгатай исэлдсэн алтны эрдэсжилт үргэлжилж байгааг баталгаажуулсан.
 - 2021 оны 1-р улиралд гүйцэтгэсэн Хар Морь дахь өрөмдлөгийн хөтөлбөрийн онцлох үр дүнгүүд:
 - AAD-79 цооногийн 32 метрээс эхлэн 3.23 г/т алтны агуулга бүхий 4 метр огтолсон
 - AAD-81 цооногт газрын гадаргаас 4 метрээс эхлэн 2.67 г/т алтны агуулга бүхий 35 метрийн интервал огтолсон. Үүнд: 14 болон 19.1 г/т алтны агуулга бүхий 1 метр агуулсан 5.1 г/т алтны агуулга бүхий 12 метр интервал багтана.

- AAD-123 цооногийн 58 метрээс эхлэн 2.86 г/т алтны агуулга бүхий 30 метрийн интервал огтолсон бөгөөд түүнд цооногийн 61 метрээс эхэлсэн 7.03 г/т алтны агуулга бүхий 11 метрийн интервал багтаж байна.
- AAD-124 цооногийн 24 метрээс эхлэн 5.86 г/т алтны агуулга бүхий 27 метр интервал огтолсон бөгөөд түүнд цооногийн 28 метрээс эхэлсэн 17.41 г/т алтны агуулга бүхий 3 метрийн интервал багтаж байна.
- AAD-126 цооногийн 10 метрээс эхлэн 5.63 г/т алтны агуулга бүхий 30 метрийн интервал огтолсон бөгөөд түүнд цооногийн 26 метрээс эхэлсэн 24.12 г/т алтны агуулга бүхий 6 метрийн интервал багтаж байна.
- 2021 оны 2-р улиралд Хар Морь талбайд өрөмдсөн 60 цооногийн 56 цооногт аномаль алт огтолсон.
- Геофизик, шавар эрдсийн шинжилгээ, петрограф, эрдэсжилт, хий, шингэний ормын мөрийн судалгаа 3D загварчлалын үнэлгээ, тайллын хөтөлбөрийг эхлүүлсэн.
 - Хар Морь талбайн гүний өрөмдлөгийг тодорхойлох болон 3D загварчлалыг дэмжих геофизикийн судалгааг гүйцэтгэж байна.
- Ирээдүйн өрөмдлөгийн хөтөлбөрүүдийг Хар Морь талбайн нөөцийн тооцооллыг боловсруулах болон гүний боломжийг судлах, эрдэсжилтийг баталгаажуулах, тэлэх зорилгоор гүйцэтгэнэ
 - Геофизикийн хөтөлбөрийг эцэслэснээр 2021 оны 3-р улиралд Хар Морь талбайд 4,300 метрийн өрөмдлөгийн хөтөлбөрийг эхлүүлнэ.
- Баян Хөндийтэй залгаа орших Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбайн урд бүсэд алтны нээлт хийсэн:
 - Баян Хөндий алтны ордоос баруун зүгт 300 метрт Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбайд өрөмдсөн хэд хэдэн цооногт эрдэсжилт огтолсноор алтны шинэ нээлт хийв:
 - UDH-10 цооногийн 92 метрийн гүнээс 0.98 г/т алтны агуулга бүхий 258 метр интервал огтолсон нь 99 метрээс эхлэн 3.77 г/т алтны агуулга бүхий 40 метрийн интервал агуулж байна.
 - UDH-10 цооногоос урд зүгт 50 метрт өрөмдсөн UDH-07 цооногийн 85 метрээс эхлэн 0.63 г/т алтны агуулга бүхий 100 метрийн интервал огтолсон.
 - 8 сарын 12-оос эхлэн 4,500 метрийн өрөмдлөгийн хөтөлбөрийг эхлүүлэхээр төлөвлөсөн.

Компанийн тухай

- Канадын Экспорт Хөгжлийн Агентлагтай Баян Хөндий Алтны Төслийн санхүүжилттэй холбоотой нарийвчилсан судалгааг гүйцэтгэж байна.
 - \$55 сая ам.доллар хүртэл зээлийн санхүүжилтийг төвлөрүүлэх зорилт бүхий баримт бичигт гарын үсэг зурсан нь нарийвчилсан судалгааг хийж гүйцэтгэснээр эцэслэх нөхцөлтэй.
 - 2021 оны 1-р улиралд төслийн талбайд судалгаа хийсэн бөгөөд техник, байгаль орчин болон нийгмийн тайлангийн төслийг хүлээж авсан.
 - Канадын Экспорт Хөгжлийн Агентлагын зээлийн баримт бичгийн үндэс болох Харилцан Ойлголцлын Санамж Бичгийн төслийг боловсруулсан.
- Зуун Мод/ Хөвийн Хар молибден-зэсийн төслийн стратеги, техникийн үнэлгээг эхлүүлсэн.
 - RPMGlobal нь шинэчилсэн техникийн судалгааг гүйцэтгэнэ.
 - Энэхүү үнэлгээ нь борлуулалт, түншлэл, хуваах зэрэг хэд хэдэн арга замыг тодорхойлж, төслийн үнэ цэнийг оновчлох зорилготой.
- 2021 оны 6 сарын 30-ны өдрийн дуусгавар болсон 3 сарын хугацаанд Компанийн нийт алдагдал \$1,278,522 байсан ба 2020 оны 6 сарын 30-нд \$6,677,985 байв:
 - Капиталжуулсан зардлыг оролцуулсан хайгуул болон үнэлгээний зардал нь 2021 оны 6-р сарын 30-нд дуусгавар болсон 6 сарын хугацаанд \$3,094,905 байсан бөгөөд 2020 оны мөн үеийн \$2,036,502-ын зардлаас өссөн нь хайгуулын үйл ажиллагаа нэмэгдсэнээс үүдсэн. Эрдэнэ Ресурс энэ улиралд 6,172 метрийн өрөмдлөг хийсэн нь өнгөрсөн оны мөн үеийн 925 метрийн өрөмдлөгөөс өссөн үзүүлэлт юм. Түүнээс гадна, хувьцаанд суурилсан нөхөн олговрын бэлэн бус зарлага нь энэ улиралд өссөн.

- Компанийн захиргаа, удирдлагын зардал нь 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон 3 сарын хугацаанд \$634,527 байсан ба өмнөх жилийн мөн үед \$351,984 байсан нь хөрөнгө оруулагчтай харилцах зардал, ТУЗ-ийн гишүүдийн цалин урамшуулал болон хувьцаанд суурилсан нөхөн төлбөр нэмэгдсэнтэй холбоотой.

Стратеги, хэтийн төлөв

Эрдэнэ Ресурс нь Баян Хөндий Алтны Төслийг олборлолтын шат руу ахиулах болон Хөндий Алтны Дүүргийн өндөр агуулга бүхий үнэт болон суурь металлын нөөцийг тэлэх хоёр стратегийн зорилгын дагуу ажилладаг.

2020 оны 7 сард, Эрдэнэ Ресурс нь Баян Хөндий Алтны Төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ-ийн зэрэг үр дүнг танилцуулсан. Техникийн тайланд газрын дөт гүн дэх өндөр агуулга бүхий Баян Хөндий ордыг ил аргаар олборлохдоо ордын өмнөд хэсгээс хойш (Страйкер болон Алтан Толгой), залгаа орших Мидфийлд болон Зүүн-Хойд Мидфийлд бүсүүдийг үргэлжлүүлэн хойд зүгт чиглэн олборлохоор төлөвлөсөн. Хөгжүүлэлтийн төлөвлөгөө нь уламжлалт нүүрсэнд уусгах технологиор (“CIP”) өдөрт дунджаар 1,800 тонн хүдэр боловсруулах үйлдвэрт суурилсан. 2020 оны 8-р сарын 31-нд боловсруулсан The Bayan Khundii Gold Project Feasibility Study NI 43-101 нэртэй техникийн тайлан нь SEDAR-т 2020 оны 9 сарын 1-нд бүртгүүлсэн.

2020 оны 6 сард Эрдэнэ Ресурс нь хараат бус Байгаль Орчин, Нийгмийн Нөлөөллийн Үнэлгээг Европын Сэргээн Босголт, Хөгжлийн Банк (“EBRD”)–аас тавигддаг Гүйцэтгэлийн Шаардлагын дагуу боловсруулсан. Тайланг Sustainability East Asia LLC (“SEA”) компани удирдаж Ramboll Australia Pty Ramboll (“Ramboll”) болон Eco Trade LLC (“Eco Trade”) компаниудтай хамтран боловсруулсан. Үүний зэрэгцээ Eco Trade компани Баян Хөндий төслийн Байгаль Орчинд Нөлөөлөх Байдлын Нарийвчилсан Үнэлгээ (“DEIA”)–г Монгол Улсын холбогдох стандартын дагуу боловсруулсан. Байгаль Орчинд Нөлөөлөх Байдлын Нарийвчилсан Үнэлгээ (“DEIA”) –ний олон нийтийн хэлэлцүүлэг 2021 оны 6-р сард хийгдсэн бөгөөд Байгаль Орчинд Нөлөөлөх Байдлын Нарийвчилсан Үнэлгээ (“DEIA”) –г Монголын Улсын Байгаль Орчин, Аялал Жуулчлалын Яаманд хүргүүлэн, 2021 оны 3-р улиралд батлуулахаар төлөвлөсөн.

Эрдэнэ Ресурс нь өнгөрсөн жилийн хугацаанд Баян Хөндий Алтны Төслийн барилгын ажлыг гүйцэтгэхэд шаардлагатай тусгай зөвшөөрлүүдийг хүлээн авсан. 2019 оны 8-р сарын 5-нд Ашигт малтмал, газрын тосны газар (“АМГТГ”) Баян Хөндий Төслийн талбайд MV-021444 дугаар бүхий ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийг олгосон. Хөндий ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбай нь 2,309 га бөгөөд үүнд Баян Хөндий нөөц, Хар Морь, Алтан Сум, Хойд Хөндий, Төв структурын бүс болон Өмнөд Хөндий зэрэг хэтийн төлөв бүхий талбай багтаж байна. Ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл нь 30 жилийн хугацаатай олгогдох бөгөөд компани үргэлжлүүлэн 70 жил хүртэл сунгах боломжтой. Энэхүү өргөдлийн хүрээнд 2,205 га талбай нь хайгуулын тусгай зөвшөөрлийн хүрээнд хайгуулын хөтөлбөр хэрэгжүүлэх боломжтой бөгөөд ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлд хамаарахгүй болно. 2019 оны 11 сарын 1-нд АМГТГ нь Эрдэнэ Ресурсийн Алтан Нар төслийн нөөцийг бүртгэж авсан бөгөөд Алтан Нарын ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийг 2020 оны 3 сарын 5-нд баталгаажуулсан.

Компанийн Техникийн болон Эдийн Засгийн Үндэслэл (“Монгол ТЭЗҮ”)–г 2020 оны эхээр Ашигт Малтмал, Газрын Тосны Газар баталсан. Монголын Байгаль Орчин, Аялал Жуулчлалын Яам нь Баян Хөндий Алтны Төслийн дэд бүтэц, баяжуулах үйлдвэрийн технологийн усны нөөц болон ундаргын түвшинг баталж, бүртгэсэн. Мөн Төслийн ил уурхай болон холбогдох гадаргуун дэд бүтцэд шаардлагатай 100 га талбайн газар ашиглах зөвшөөрлийг газар зохион байгуулалтын төлөвлөгөөний дагуу орон нутаг баталсан. Барилгын ажлыг эхлүүлэх зөвшөөрлийг Байгаль Орчинд Нөлөөлөх Байдлын Нарийвчилсан Үнэлгээ (“DEIA”) –г батлуулсны дараа авахаар хүлээгдэж байна.

CIP боловсруулах үйлдвэрийн нарийвчилсан зураг төсөл, инженерчлэлийн ажлуудыг 2021 оны 1-р улиралд гүйцэтгэсэн бөгөөд уурхайг дэмжих дэд бүтцийн загварчлалын ажил төлөвлөгөөт хугацаанд хийгдэж, нарийвчилсан загварчлалын үйл явц 80% гүйцэтгэлтэй байна. 2021 оны 3-р сард CITIC компанитай үйлдвэрийн үндсэн тоног төхөөрөмжүүдийн гэрээ хэлцлийг хийсэн.

Уурхайн дэмжих байгууламжууд болох оффис, уурхайчдын ээлж солих зориулалттай байр, харуул хамгаалалтын байр, үйлдвэрийн цех, агуулах болон хотхоны зургийг боловсруулж дуусан, төслийн ерөнхий зохион байгуулалтын зөвшөөрлийг авахаар өргөдөл гаргасан. Техникийн зураг төслийг ирэх саруудад хүлээлгэн өгснөөр барилгын ажлыг эрчимжүүлэх боломжтой. Монгол Улсын хууль журамд нийцсэн Байгаль Орчинд Нөлөөлөх Байдлын Нарийвчилсан Үнэлгээ (“DEIA”) гүйцэтгэн, зураг төслийг эцэслэснээр бүтээн байгуулалтын ажлыг эхлүүлэхээр өргөдөл гаргана. Түүнтэй зэрэгцэн, бүтээн байгуулалт, инженерчлэл, эрсдэлт- үйл ажиллагааны (“HAZOPS”) судалгааны үнэлгээ

хийгдэн, бүтээн байгуулалтын төслийн оновчлолыг гаргахаар голлох байгууламж, үйлчилгээний тендер, гэрээний ажлууд эхэлсэн.

Компани нь зээлийн санхүүжилт төвлөрүүлэх зорилгоор Төслийн Санхүүжилтийн Зөвлөх HCF компанитай хамтран ажиллаж байна. Мөн 2020 оны 11 сарын 4-нд Канадын Экспорт Хөгжлийн Агентлагтай Баян Хөндий Алтны Төслийн санхүүжилтийн баримт бичигт гарын үсэг зурсан. \$55 сая ам.доллар хүртэл зээлийн санхүүжилтийг төвлөрүүлэх зорилт бүхий баримт бичигт гарын үсэг зурсан нь нарийвчилсан судалгааг хийж гүйцэтгэснээр эцэслэх нөхцөлтэй. Нарийвчилсан судалгаа нь төлөвлөгөөний дагуу хийгдэж, 2021 оны 2-р улиралд эцэслэгдэх төлөвтэй байна. 2020 оны 8-р сард Эрдэнэ Ресурс-д Эрик Спротт \$15 сая канад долларын хөрөнгө оруулж, нийт \$20 сая канад долларын санхүүжилтийн багцыг эцэслэсэн. Энэхүү санхүүжилтийг Баян Хөндийн анхан шатны бүтээн байгуулалт болон Хөндий Алтны Дүүргийн хайгуулын ажлыг үргэлжлүүлэхэд зарцуулна.

2021 онд Хар Морь талбайд 7,736 метрийн турш 69 кооног өрөмдөн, Баян Хөндий алтны ордоос хойш Хөндий Алтны Дүүрэгт нээн илрүүлсэн хамгийн том алтны эрдэсжилт бүхий талбай гэдгийг баталгаажууллаа. Эрдэнэ Ресурс нь 1.4 км Хойд-Өмнөд (N-S) структурын дагуу эрдэсжилтийг тодорхойлсон бөгөөд Хар Морийн Дэл бүсийн өмнөд хэсэгт хэд хэдэн кооногт өндөр агуулга бүхий эрдэсжилт огтолсон бөгөөд эдгээр нь судлын дагуу болон гүндээ нээлттэй байна. 2021 оны 1-р улирлаас хойш танилцуулсан Хар Морь талбайд хийсэн өрөмдлөгийн хөтөлбөрийн онцлох мэдээллүүдэд:

- AAD-79 кооногт 32 метрээс эхлэн 3.2 г/т алтны агуулга бүхий 4 метр огтолсон
- AAD-81 кооногт 14 ба 19 г/т алтны агуулга бүхий метрийн интервал агуулсан 5.1 г/т алтны агуулга бүхий 12 метрийн интервал агуулсан 2.67 г/т алтны агуулга бүхий 35 метрийн интервал огтолсон нь газрын гадаргаас 4 метрээс эхлэсэн.
- AAD-123 кооногийн 58 метрээс эхлэн 2.86 г/т алтны агуулга бүхий 30 метрийн интервал огтолсон бөгөөд түүнд кооногийн 61 метрээс эхэлсэн 7.03 г/т алтны агуулга бүхий 11 метрийн интервал багтаж байна.
- AAD-124 кооногийн 24 метрээс эхлэн 5.86 г/т алтны агуулга бүхий 27 метр интервал огтолсон бөгөөд түүнд кооногийн 28 метрээс эхэлсэн 17.41 г/т алтны агуулга бүхий 3 метрийн интервал багтаж байна.
- AAD-126 кооногийн 10 метрээс эхлэн 5.63 г/т алтны агуулга бүхий 30 метрийн интервал огтолсон бөгөөд түүнд кооногийн 26 метрээс эхэлсэн 24.12 г/т алтны агуулга бүхий 6 метрийн интервал багтаж байна.

6-р сард Компани нь Баян Хөндий ордоос баруун зүгт орших Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбайд анхан шатны өрөмдлөгийг гүйцэтгэсэн бөгөөд энэхүү хөтөлбөрөөр Баян Хөндийн эрдэсжилт нь Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбайн өмнө хэсэгт үргэлжилж байгааг тодорхойлсон. Энэхүү өрөмдлөгийн хөтөлбөрөөр: UDH-10 кооногт 99 метрийн гүнээс эхлэн 3.77 г/т алтны агуулга бүхий 40 метрийн интервал агуулсан 0.98 г/т алтны агуулга бүхий 258 метр интервал 92 метрээс эхэлсэн. UDH-10 кооногоос урд зүгт 50 метрт өрөмдсөн UDH-07 кооногийн 85 метрийн гүнээс эхлэн 0.63 г/т алтны агуулга бүхий 100 метрийн интервал огтолсон.

Одоогоор Хар Морь талбай болон Улаан тусгай зөвшөөрлийн хэтийн төлөв бүхий талбайд геофизикийн нэмэлт судалгааг хийж байна. Геофизикийн судалгааг гүйцэтгэсний дараа 3-4-р улиралд Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбайд 4,500 метрийн өрөмдлөгийн хөтөлбөр (8 сарын 12-ны байдлаар), Хар Морь талбайд 4,300 метр, нийт 8,800 метрийн өрөмдлөгийн хөтөлбөрийг гүйцэтгэхээр төлөвлөсөн.

Энэхүү өрөмдлөгийн хөтөлбөрийн үр дүн болон өнөөг хүртэл хийсэн хайгуулын үр дүнгүүдээс харахад Хөндий Алтны Дүүргийн нийт талбайд хэд хэдэн эпитеpmаль алтны эрдэсжилт бүхий бүсүүдийг агуулж байгааг баталж байна. Ерөнхийдөө андезит найрлагатай болон дэд галт уулаас туффакийн нэгж хүртэл галт уулын литологи нь алтны томоохон эрдэсжилттэй холбоотой бага температур бүхий эпитеpmаль хувирлаар дарагдан, өндөр температурт үйл явцын хүрээнд гидротермик байдлаар хувирсан. Энэхүү төрлийн орчин, структур нь эрдэсжсэн шингэн, алтны эрдэсжилтийг төвлөрүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Геофизикийн судалгаа нь гидротермаль хувирлын структур болон бүсийг тодорхойлоход дэмжлэг үзүүлэх бөгөөд хэтийн төлөв бүхий өрөмдлөгийн бүсүүдийг тодорхойлох чухал хэрэгсэл болно. Хийгдэж буй өрөмдлөг бүр нь Компанийн геологийн загварчлалыг сайжруулан, ирээдүйн өрөмдлөгийн хөтөлбөрийг чиглүүлэх ач холбогдолтой. Компани нь Хөндий Алтны Дүүрэг нь хэдэн сая унц алт бүхий алтны ордуудыг агуулах боломжтой гэж үзэж байна.

Эрдэнэ Ресурс нь Хөндий дүүрэгт худалдан авалт хийх боломжуудыг судалсаар байна. Өнгөрсөн арван жилийн хугацаанд Эрдэнэ Ресурс нь Монгол Улсын баруун өмнөд бүсийн хамгийн том хувийн геологийн мэдээллийн санг боловсруулсан бөгөөд үүний хүрээнд 20 гаруй хэтийн төлөв бүхий бүсийг тодорхойлсон.

Хайгуул болон хөгжүүлэлтийн шатны төслүүд

NI 43-101 Техникийн тайлангууд – Геологийн ба үйлдвэрлэлийн нөөц

2018 оны 9 сарын 15-нд Компани нь Хөндий алтны төслийн анхан шатны нөөцийн тооцооллыг танилцуулсан. 2019 оны 10 сарын 21-нд Тетра Тек нь Эрдэнэ Ресурсийн Баян Хөндийн урьдчилсан ТЭЗҮ-д шинэчилсэн геологийн нөөцийн тооцоолол, Баян Хөндийн үйлдвэрийн нөөцийн тооцооллыг боловсруулсан. 2019 оны 10 сарын 21-нд Эрдсийн үйлдвэрлэлийн нөөцийн тооцооллоор Ауралиа Майнинг Консалтинг (“Aurulia Mining Consulting”) боловсруулж, 2020 оны 7 сарын 1-нд үйлдвэрлэлийн нөөцийг танилцуулсан. Зуун Модын ордоос бусад Компанийн эзэмшлийн хайгуулын талбай нь хайгуулын эхний шатанд явж буй бөгөөд NI 43-101 тайлагналын стандартын дагуу тайлагнах нөөцийн тайланг боловсруулаагүй. Дээр дурдсан ордуудаас гадна энэхүү Удирдлагын хэлэлцүүлэг ба дүн шинжилгээнд дурдсан талбайн боломжит агуулга болон хэмжээ нь урьдчилан таамагласан таамаглал бөгөөд нөөцийн тайланг боловсруулах хэмжээний хайгуулын судалгаа хийгдээгүй болно. Компанийн төслүүдийн тухай нэмэлт мэдээллийг www.sedar.com, SEDAR дахь компанийн хуудсаас NI 43-101 техникийн тайлан, жилийн эцсийн мэдээллийн эмхтгэлүүдээс (“AIF”) авч танилцах боломжтой.

Хөндий Алтны Дүүрэг



Хөндий Алтны Дүүрэг нь Компанийн газрын дөт гүнд, өндөр агуулга бүхий Баян Хөндий, Алтан Нар ордуудаас бүрддэг. Компанийн 100% эзэмшил бүхий Баян Хөндий (“Rich Valley”) алтны орд нь Монгол улсын баруун өмнө зүгт, Баян Хөндийн нөөцийг агуулсан 2,309 га Хөндий ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайг хамардаг. Энэхүү ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл нь Тетра Тек (“Tetra Tech”) боловсруулж, “Хөндий Алтны Төсөл NI 43-101 эрдсийн нөөцийн техникийн тайлан”, 2019 оны 12 сарын 4-ний өдөр (“Khundii Gold Project ni 43-101 Technical Report”) нэртэйгээр бүртгүүлсэн ба 2020

оны 7 сарын 1-нд шинэчилсэн Баян Хөндийн геологийн ба үйлдвэрлэлийн нөөцийг багтааж, Ауралиа Майнинг Консалтинг боловсруулсан тайланг 2020 оны 7 сарын 20-нд танилцуулсан. Түүнээс гадна ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайд Эрдэнэ Ресурсийн Хар Морь (“Dark Horse”), Алтан Сум (“Altan Arrow”), Хойд Хөндий (“Khundii North”) хэтийн төлөв бүхий талбайнууд багтаж байна.

Баян Хөндий

Компанийн 100% эзэмшил бүхий Баян Хөндий алтны ордыг 2015 оны 2 дугаар улиралд нээж илрүүлэн 2015 оны 4-р улиралд анхны өрөмдлөгийг хийж, эхний цооногоос 14 метрийн гүнд 27.5 г/т алтны агуулгатай 7 метр зузаантай интервал илрүүлсэн. 2016-2018 онд хийсэн нарийвчилсан өрөмдлөгийн хөтөлбөрөөр 800 метрийн урт, газрын гадаргаас 150 метр хүртэл гурван гол бүсийг тодорхойлсон. Өрөмдлөгийн хөтөлбөрөөр гурван бүсэд маш өндөр агуулга бүхий алтны эрдэсжилт үргэлжилж байгааг тогтоосон: Страйкер бүсэд эрдэсжилт газрын гадаргаас эхлэн, Мидфийлд, хойд Мифийлд бүсүүдэд өндөр агуулга бүхий бүс нь газрын дөт гүнээс эхлэн тогтвортой үргэлжилж байгааг тодорхойлсон. 112 метрийн интервалтай 5.9 г/т алт (BKD-261, 2019 өрөмдлөг) огтолсноос харахад энэ гурван талбайн өндөр агуулга бүхий бүс нь өргөн байх боломжтой. Баян Хөндийн Мидфийлд болон Хойд Мидфийлд бүсүүдээс 42 метрийн гүнд 80 метр 6.0 г/т алтны илэрц бүхий BKD-98, 1 метр 2,200 г/т алтны илэрц бүхий 14 метр 158 г/т алтны агуулгатай BKD-231 гэх мэт хамгийн өндөр агуулга бүхий эрдэсжсэн интервалууд илрээд байна.

Баян Хөндий нь алтны өндөр агуулгатай, гадаргад ойр, хялбар металлургийн нөхцөлтэй тул Компанийн голлон төвлөрөх төсөл болоод байна. Компани нь Баян Хөндийн хараат бус нарийвчилсан ТЭЗҮ-г боловсруулах хүртэл нийтдээ 55,691 тууш метр бүхий 350 алмазан цооног өрөмдөөд байгаа юм.

2020 оны 6-р сард, Компани нь Баян Хөндий ордын Зүүн Өмнөд Мидфийлд болон Баруун Өмнөд Страйкер талбайд газрын дөт гүнд өндөр агуулга бүхий бүсийг шалгах 925 метрийн өрөмдлөгийн хөтөлбөрийг хийж гүйцэтгэсэн. Энэхүү талбайн өрөмдлөгийн хөтөлбөр нь ил уурхайн хаягдал эсвэл бага агуулга бүхий овоолгын материалд ангилагдсан бүсүүдийн эрдэсжилтийг шалган, ашиглалтын эхэн үед үнэ цэнийг нэмэгдүүлэх боломжийг эрэлхийлэх зорилготой хийгдсэн. Хөтөлбөрийн үр дүн маш эерэг гарсан. Өрөмдлөгийн хөтөлбөрөөс онцлоход: BKD-288 цооногт 11.5 метрийн гүнд 581.6 г/т алтны агуулга бүхий 1 метрийн интервал агуулсан 125.9 г/т алтны агуулга бүхий 5.5 метрийн интервал, BKD-274 цооногт 14.9 метрийн гүнд 338 г/т алтны агуулга бүхий 1 метрийн интервал агуулсан 25.6 г/т алтны агуулга бүхий 15 метрийн интервал болон BKD-292 цооног 0.9 метрийн гүнээс эхлэн 353 г/т алтны агуулга бүхий 1 метр интервал багтаасан 29 г/т алтны агуулга бүхий 15 метрийн интервал огтолсон.

2020 оны 8 сард Компани нь Баян Хөндий төслийн талбайд өрөмдлөгийн хөтөлбөр хэрэгжүүлсэн. Баян Хөндий ордын зэрэгцээ талбайд 9,346 метрийн 54 цооногийг (4 өргөтгөлийн цооног) өрөмдсөн. Хойд Мидфийлд ба Баруун Страйкер бүсэд цаашид Баян Хөндийн нөөцийг нэмэгдүүлэх боломжтой өндөр агуулга бүхий хэд хэдэн интервалыг огтолсон. 2020 оны өрөмдлөгийн хөтөлбөрийн үр дүнгүүдэд:

- BKD-302 (Хойд Мидфийлд): Цооногийн 127 метрийн гүнээс эхлэн (босоогоор 115 метр) 27.5 г/т алтны агуулга бүхий 2 метр агуулсан 3.9 г/т алтны агуулга бүхий 22.4 метр интервалыг огтолсон.
- BKD-304 (Хойд Мидфийлд): Цооногийн 206 метрийн гүнээс эхлэн (босоогоор 144 метр) 38.9 г/т алтны агуулга бүхий 1 метр агуулсан 3.9 г/т алтны агуулга бүхий 12 метрийн интервалыг огтолсон.
- BKD-310 (Баруун өмнөд Страйкер); Цооногийн 14 метрийн гүнээс эхлэн 24.5 г/т алтны агуулга бүхий 1 метр агуулсан 4.0 г/т алтны агуулга бүхий 10 метрийн интервал огтолсон.
- BKD-312 (Баруун өмнөд Страйкер); Цооногийн 64 метрийн гүнээс эхлэн 16.2 г/т алтны агуулга бүхий 1 метр агуулсан 1.0 г/т алтны агуулга бүхий 44 метрийн интервал огтолсон.
- BKD-334: 4.5 г/т алтны агуулга бүхий 14 метр интервалд 36.9 г/т алтны агуулга бүхий 1 метр багтсан бөгөөд энэ нь 2.5 г/т алтны агуулга бүхий 28 метр интервалд багтаж байна.
- BKD-338: 5.5 г/т алтны агуулга бүхий 9 метр интервалд 23.3 г/т алтны агуулга бүхий 1 метр багтсан бөгөөд энэ нь 1.8 г/т алтны агуулга бүхий 38 метр интервалд багтаж байна.
- BKD-339: 13.1 г/т алтны агуулга бүхий 1 метрийн интервал багтаасан 1.2 г/т алтны агуулга бүхий 54 метрийн интервал огтолсон.

Энэхүү хөтөлбөрийг эцэслэснээр Баян Хөндий ордын залгаа талбайд одоогоор өрөмдлөгийн хөтөлбөр төлөвлөөгүй. Өнөөдрийг хүртэл танилцуулсан үр дүнгүүдийг Тетра Текийн бэлтгэсэн ашигт малтмалын нөөцийн шинэчлэлд оруулсан бөгөөд доор тус мэдээллийг хүргүүлж байна.

Баян Хөндий шинэчилсэн нөөцийн тооцоолол

Баян Хөндий шинэчилсэн нөөцийн тооцоолол ("Ашигт малтмалын нөөц") нь NI 43-101, дагуу бодлого 43-101CP, Эрдэс баялаг, ашигт малтмалын нөөцийн CIM тодорхойлолтын стандартад нийцсэн болно. Ашигт малтмалын нөөцийг Tetra Tech компани бэлтгэсэн бөгөөд 2021 оны 6 -р сарын 17 -ны өдрөөс эхлэн хүчин төгөлдөр болсон. Энэхүү нөөцийн тооцооллыг Эрдэнэ Ресурсийн мэдээлэлд тулгуурлан, шаардлагатай тохиолдолд Tetra Tech баталгаажуулсан. Ашигт малтмалын нөөцийн тооцооллын хүрээнд өгөгдлийн баталгаажуулалт, статистик судалгааг Tetra Tech хийсэн. Шинэчилсэн нөөцийн тооцоолол нь өмнө мэдээлсэн ашигт малтмалын нөөцөөс материалын өөрчлөлт ороогүй тул National Instrument 43-101 (NI 43-101) -д заасанчлан шинэ техникийн тайлан гаргах шаардлагагүй болно. Мэдээллийн баталгаажуулалт, дээж бэлтгэл, судалгаа болон аюулгүй байдлыг хангах зэрэг шинэчилсэн нөөцийг тооцоолоход ашигласан параметруудийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг энэхүү УХДШ -д хавсаргасан болно.

2019 оны 10-р сарын 1-нд хүчин төгөлдөр болсон нөөцийн тооцоололд багтсан мэдээллээс хойш нийт 12,889 метрийн 95 цооногийн мэдээлэл болон шинэчилсэн структурын тайллын судалгааг шинэчилсэн тооцоололд багтаасан. Баян Хөндийн шинэчилсэн нөөцийн тооцоололд нийт 55,791 метрийн 350 цооног болон 1,075 метрийн 23 суваг малталтын мэдээлэл багтсан. 2020 оны өрөмдлөгийн хөтөлбөрийн гол зорилтууд:

- Баруун Страйкерын эрдэсжилтийн цар хүрээг судлах;
- 2019 оны нөөцийн тооцооллын явцад тодорхойлж, загварчилсан өндөр агуулга бүхий бүсүүдийг туршин, нарийвчлан тодорхойлох;
- Страйкер, Мидфийлд болон Хойд Мидфийлд бүсүүдийн эрдэсжилтийн тухай ойлголтыг сайжруулах;
- Өмнөх геологийн тайллыг үндэслэн сайжруулах; ба
- Өрөмдлөгийн хоорондын зайг багасган, эрдэсжилт үргэлжилж буйг баталгаажуулах ба ордын шинж чанарыг баталгаажуулах зэрэг багтана.

Нөөцийн тооцооллыг гаргасан мэргэшсэн этгээд Кам Нортон (Cam Norton P.) нь 2019 оны 5 сарын 6-12-ны хугацаанд төслийн талбайд ажилласан энэхүү нөөцийн тооцооллыг шинэчлэхэд дахин төслийн талбайд ажиллах шаардлагагүй хэмээн үзсэн.

Алтны агуулгыг (г/т) блок загварт оруулахын тулд эрдэсжсэн бүсүүдээр хязгаарлагдсан Энгийн Кригинг (Ordinary Kriging) ашигласан. Баттай, Бодитой болон Боломжтой нөөцийг хэд хэдэн захын агуулгаар тайлагнасангай доорх хүснэгтээс танилцана уу. Нөөцийн тооцоололд Страйкер, Мидфийлд болон Хойд Мидфийлд бүсүүдийг ил аргаар олборлохоор тооцоолсон.

2021 оны 6 сарын 17-нд танилцуулсан нөөцийг захын агуулгаар ялган хүснэгтэд оруулсан бөгөөд блок загварын нарийвчлалаас шалтгаалан хамгийн ойр мянган тонн болгон хураангуйлсан.

Ашигт малтмалын нөөцийг Whittle™ -ийн Lerchs Grossman алгоритмыг ашиглан эдийн засгийн хувьд үр ашигтай гэж үзсэн блокийн хязгаарлалтын параметруудийг ашиглан анхан шатны шурфаар хязгаарлагдсан.

Доорх хүснэгтэд харьцуулалтын хүрээнд ашигт малтмалын нөөцийн хэд хэдэн захын агуулгыг харуулсан. Tetra Tech нь 0.4 г/т захын агуулгыг тайлагнахыг зөвлөсөн.

Ашигт малтмалын нөөцийн тооцоонд нөлөөлж болзошгүй байгаль орчин, тусгай зөвшөөрөл, хууль эрх зүй, өмчлөх эрх, татвар, нийгэм-эдийн засаг, маркетинг болон бусад холбогдох асуудал тодорхойлогдоогүй. Ашигт малтмалын нөөцийг урьдчилсан ТЭЗҮ эсвэл нарийвчилсан ТЭЗҮ-д ашигладаг эдийн засгийн үнэлгээний үндсэн дээр тооцоолдог. NI 43-101-ийн дагуу геологийн нөөц нь үйлдвэрлэлийн нөөц биш бөгөөд эдийн засгийн үр ашигтай гэдгийг батлахгүй.

Баян Хөндийн нөөцийн тооцоолол, 2021.06.17 хүчин төгөлдөр болсон

Захын агуулга (1)	Нөөцийн ангилал	Хэмжээ (тонн)	Агуулга Au г/т	Алт унц
0.4 Санал болгосон	Баттай	3,031,000	2.39	232,700
	Бодитой	5,269,000	2.08	352,400
	Баттай & Бодитой	8,301,000	2.19	585,100

	Боломжтой	512,000	2.18	35,900
0.55	Баттай	2,221,000	3.08	220,200
	Бодитой	3,885,000	2.65	331,100
	Баттай & Бодитой	6,105,000	2.81	551,400
	Боломжтой	375,000	2.80	33,800
1.0	Баттай	727,000	7.96	186,100
	Бодитой	1,454,000	5.91	276,100
	Баттай & Бодитой	2,181,000	6.59	462,200
	Боломжтой	133,000	6.68	28,500
1.4	Баттай	628,000	9.04	182,600
	Бодитой	1,282,000	6.55	269,900
	Баттай & Бодитой	1,910,000	7.37	452,500
	Боломжтой	121,000	7.22	28,100

- (1) Нөөцийн тайлангийн захын агуулгыг, алтыг нэг унц нь US\$1,600, олборлолтын зардал нэг тонн тутамд US\$3, ерөнхий ба захиргааны зардал нэг тонн тутамд US\$16, металл авалт 0.95% байх төсөөлөлд тулгуурлан боловсруулсан.
- (2) Нөөцийн тайланд эрдэсжсэн бүсийн дундаж нягтаршил 2.66 т/м³ байхаар төсөөлсөн.
- (3) Дээр өгөгдсөн өгөгдлүүд нь тооцооллын харьцангуй байдалд тулгуурласан бүхэл тоогоор тоймлосон болно.
- (4) NI 43-101, 43-101CP, болон геологийн болон үйлдвэрлэлийн нөөцийн тооцооллын CIM стандартын дагуу тооцоолсон
- (5) Баттай ба бодит нөөц нь эдийн засгийн тооцоололд багтахгүй. Боломжит нөөцийг техник эдийн засгийн тооцоололд нөөц хэмээн багтаахад геологи, эдийн засгийн хувьд хүндрэлтэй. Үйлдвэрлэлийн нөөцөд багтаахгүй.

Хар Морь

2019 оны 4-р улиралд Эрдэнэ Ресурс нь Баян Хөндий ордоос хойд зүгт 3.5 км-ийн зайд урьд өмнө хайгуулын ажил бага хэмжээгээр хийгдэж байсан Баян Хөндий ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн нэг хэсэг болох Хар Морь ("Dark Horse") хэтийн төлөвийн талбайг нээн илрүүлсэн. 2019 онд гүйцэтгэсэн нарийвчилсан геологийн зураглал болон геохимийн дээжлэлт (чулуулгийн болон хөрсний) зэрэг газрын гадаргууд хийсэн хайгуулын ажлаар шүдлэг кварц адулярын судалд 87.8 г/т алт илрүүлсэн бөгөөд 5 г/т-с дээш алтны агуулгатай хэд хэдэн дээжийг илрүүлсэн. 2020 оны 6-р сард Эрдэнэ Ресурс нь Хар Морь талбайд 50.8 г/т алтны агуулга бүхий 1 метрийн интервал агуулсан 8.8 г/т алтны агуулга бүхий 6 метрийн интервал, 45.3 г/т алтны агуулга бүхий 1 метрийн интервал агуулсан 14 г/т 4 метрийн интервал багтаасан сорьцолтуудыг илрүүлснээр энэхүү бүсэд шинэ алтны талбайг нээв.

2020 оны 2-р хагаст Эрдэнэ Ресурс нь 1.2 км Хойд-Өмнөд (N-S) структурын дагуу судлагдаагүй бүсэд 4,660 метрийн турш 25 цооногийг өрөмдсөн. 1.2 км Хойд-Өмнөд (N-S) структурын дагуу хийгдсэн хайгуулын хөтөлбөрийн үр дүнд тулгуурлан, Хар Морь талбай нь Баян Хөндий алтны ордын нээлтээс хойш бидний илрүүлсэн хамгийн чухал эрдэсжсэн бүс хэмээн тодорхойлсон. Энэхүү трендийн дагуу хийсэн өрөмдлөгийн хөтөлбөрийн үр дүн:

- AAD-57 цооногт 52 метрээс эхлэн 0.6 г/т алтны агуулга бүхий 16 метрийн интервал огтолсон нь 194 метрээс эхлэн 1.7 г/т алтны агуулга бүхий 30 метрийн интервал багтаасан 1.2 г/т алтны агуулга бүхий 48 метрийн интервал агуулж байна.
- AAD-58 цооногийн 10 метрээс эхлэн 5.97 г/т алтны агуулга бүхий 45 метрийн интервал огтолсон нь 82.5 г/т алтны агуулга бүхий 1 метр интервал багтаасан 27.1 г/т алтны агуулга бүхий 8 метрийн интервал агуулж байна.
- AAD-61 цооногт 10 метрийн гүнээс эхлэн 0.53 г/т алтны агуулга бүхий 130 метрийн интервал огтолсон.

2021 оны эхний хагас жилд Эрдэнэ Ресурс нь Хар Морь талбайд 7,736 метрийн 69 цооног өрөмдөн, Баян Хөндий ордын нээлтээс хойш Эрдэнэ Ресурсийн Хөндий дүүрэгт илрүүлсэн хамгийн чухал алтны эрдэсжилттэй хэтийн төлөв бүхий талбай хэмээн тодорхойлогдоод байна. Хар Морийн Дэл бүсийн өмнөд хэсэгт хэд хэдэн өндөр агуулга бүхий эрдэсжилтийг огтолсон бөгөөд судлын дагуу болон гүндээ нээлттэй байна. 2021 оны 1-р улиралд гүйцэтгэсэн Хар Морь талбайн өрөмдлөгийн үр дүнгүүдэд:

- AAD-79 цооногийн 32 метрээс эхлэн 3.23 г/т алтны агуулга бүхий 4 метр огтолсон

- AAD-81 цооногт газрын гадаргаас 4 метрээс эхлэн 2.67 г/т алтны агуулга бүхий 35 метрийн интервал огтолсон. Үүнд: 14 болон 19.1 г/т алтны агуулга бүхий 1 метр агуулсан 5.1 г/т алтны агуулга бүхий 12 метр интервал багтана.
- AAD-123 цооногийн 58 метрээс эхлэн 2.86 г/т алтны агуулга бүхий 30 метрийн интервал огтолсон бөгөөд түүнд цооногийн 61 метрээс эхэлсэн 7.03 г/т алтны агуулга бүхий 11 метрийн интервал багтаж байна.
- AAD-124 цооногийн 24 метрээс эхлэн 5.86 г/т алтны агуулга бүхий 27 метр интервал огтолсон бөгөөд түүнд цооногийн 28 метрээс эхэлсэн 17.41 г/т алтны агуулга бүхий 3 метрийн интервал багтаж байна.
- AAD-126 цооногийн 10 метрээс эхлэн 5.63 г/т алтны агуулга бүхий 30 метрийн интервал огтолсон бөгөөд түүнд цооногийн 26 метрээс эхэлсэн 24.12 г/т алтны агуулга бүхий 6 метрийн интервал багтаж байна.

2021 оны 2-р улиралд Хар Морь талбайд өрөмдсөн 60 цооногийн 56 цооногт аномаль алт огтолсон. Хар Морь талбайд одоогоор геофизикийн судалгааг хийж байгаа бөгөөд 2021 онд Хар Морь талбайд 4,300 метрийн өрөмдлөгийн хөтөлбөр гүйцэтгэхээр төлөвлөөд байна.

Алтан Нар

Компанийн 100% эзэмшлийн Алтан Нар (“Golden Sun”) орд нь Баян Хөндий ордоос баруун хойд зүгт 16 км-т орших Алтан Нар ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн 4,669 га талбайд оршдог. Компани ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийг 2020 оны 3-р сарын 5 өдөр АМГТГ-аас авсан бөгөөд нийт 30 жилийн хугацаатай, нэмж 20 жилээр хоёр удаа сунгах боломжтой. Тусгай зөвшөөрлийн талбай нь 5.6 x 1.5 км эрдэсжилттэй бүс бөгөөд бүсэд 18 (алт, мөнгө, хар тугалга, цайр) хэтийн төлөвт хайгуулын талбайг тодорхойлсон. Анхны хоёр нээлт болох “Нээлтийн бүс” (“НБ”) болон “Хойд Холбоос” (“ХХ”) бүсүүд нь Эрдэнэ Ресурсийн 2018 оны 2-р улиралд гаргасан нөөцийн шинэчилсэн тайланд мэдээлснээр хамгийн ихээр судлагдсан газрын гадаргууд дөт гүнд өндөр агуулгатай бүсүүдийг агуулдаг.

Алтан Нар нь карбонат-полиметаллт алтны (“СВМГ”) орд гэж үзэж байгаа ба Карбонат-полиметаллт алтны орд нь эпитеpmаль ордын дэд бүлэгт хамаардаг ба Баррик Гоулдын Поргера уурхай (Папуа Шинэ Гвиней), Рио Тинтогийн олборлож байсан Келиан уурхай (Индонези), Лундинын Фрута Дел Норте (Эквадор), Континентал Гоулдын Буритика төсөл (Колумби) зэрэг ордууд нь энэ төрөлд багтдаг. Энэ төрлийн ордууд нь ерөнхийдөө нуман тогтоц (арлан нум г.м.) дахь порфирийн интрузивын дээд хэсэгт тохиолдох ба эрдэсжилт нь 500 гаруй метр гүн үргэлжлэх боломжтой байдаг.

Өнгөрсөн хоёр жилийн хугацаанд Компани нь Баян Хөндийн нээлтэд төвлөрөн ажилласан тул Алтан Нар төсөлд хязгаарлагдмал хайгуул хийгдсэн. Нээлтийн бүсэд 2019 оны 4-р улиралд нийт 667 тууш метр өрөмдлөгийн судалгаа хийсэн. Нээлтийн бүсэд урьд нь өрөмдлөг хийж байгаагүй 70 метр талбайд (“Gap Zone”) өндөр агуулга бүхий цөмийг судлахаар 130 метрийн гүн дөрвөн цооног өрөмдсөн. Ордыг өмнө зүгт тэлэх боломжтой талбайг тав дахь цооногоор шалгасан. 2019 оны хайгуулын хөтөлбөрийн үр дүнгээр 17 г/т алтны агуулга бүхий 23 метрийн интервал огтолсон бөгөөд үүний 7 метрийн интервал нь 70 метрийн босоо гүнд 45.7 г/т алт, 93.4 г/т мөнгө, 1.54% хар тугалга, 3.4% цайрын агуулгатай байсан (TND-135) нь өнөөг хүртэл хамгийн өндөр үр дүнд тооцогдож байна. 2019 оны үр дүнгүүд нь урьд нь бага агуулга бүхий нөөцийн блокуудын гадна оршиж, Нээлтийн бүсийн өндөр агуулга бүхий цөмийг тэлж, өндөр агуулга бүхий эрдэсжилт тууштай үргэлжилж буйг харууллаа. 4-р улирлын өрөмдлөгийн хөтөлбөрийн үр дүн нь Алтан Нарын нөөцөд эерэгээр нөлөөлж, дүүргийн бусад бүсүүдэд тэлэлт хийх боломжийг нээж байна. Өрөмдлөгийн хөтөлбөр нь Нээлтийн бүсийн өмнө зүгийн дагуу структурын коридорын дагуу аномаль алт, суурь металл тууштай үргэлжилж буйг харууллаа. Ирээдүйн хөтөлбөрүүдээр үргэлжлүүлэн судална.

Өнөөг хүртэл, Нээлтийн бүс ба Хойд Холбоо талбайд бодитой нөөц тодорхойлогдсон. Алтан Нарын үлдсэн 16 хэтийн төлөв бүхий талбайд Компани үргэлжлүүлэн хайгуулын хөтөлбөр хэрэгжүүлж, эрдэсжсэн системийн ойлголтыг бататгахаар төлөвлөсөн.

Геологийн ба үйлдвэрлэлийн нөөц

Хөндий Алтны Дүүрэг

Эрдэнэ Ресурс нь Хөндий алтны дүүргийн шинэчилсэн нөөцийн тооцооллыг гаргасан. Хөндий алтны дүүргийн нийт нөөцийг Баян Хөндий, Алтан Нар ордуудын нөөцийг нэмж, жигнэсэн дундаж агуулгаар тооцоолж гаргасан болно. Tetra Tech -ийн боловсруулсан Баян Хөндийн ашигт малтмалын нөөцийн тооцоолол нь 2021 оны 6 -р сарын 17 -ны өдрөөс эхлэн хүчин төгөлдөр болсон. RPMGlobal-ын

боловсруулсан Алтан Нарын ашигт малтмалын нөөцийн тооцоолол нь 2018 оны 5 сарын 7-ны өдрөөс эхлэн хүчин төгөлдөр болсон.

Доорх мэдрэмтгий байдлын шинжилгээ нь Хөндий алтны дүүргийн агуулга ба хэмжээг хэд хэдэн захын агуулгаар харьцуулсан¹:

Захын агуулга (1,2)	Нөөцийн ангилал	Хэмжээ (Mt)	Агуулга (Au г/т)	Алт (мян.унц)
Захын агуулга⁽³⁾	Баттай ба Бодитой	13.3	2.12	903
	Боломжтой	3.9	1.76	222
1.0	Баттай ба Бодитой	6.3	3.77	768
	Боломжтой	3.3	1.99	211
1.4	Баттай ба Бодитой	5.2	4.42	738
	Боломжтой	3.0	2.12	204

(1) Баян Хөндий, Алтан Нарын нэгтгэсэн нөөц.

(2) Захын агуулга нь Баян Хөндийг алтаар, Алтан Нарыг алттай дүйцэх нэгжээр ("AuEq")² хэмжсэн. Алтан нарын нөөцийн тооцоололд алттай дүйцэх нэгжийн тооцооллыг алтны үнэ US \$1,310/унц, мөнгөний үнэ US \$18/унц, хар тугалга US \$2,400/т, цайр US \$3,100/т тус тусын үнэлгээтэй байхаар төсөөлсөн.

(3) Tetra Tech нь Баян Хөндийн ил уурхайн нөөцийг 0.40 г/т, RPM нь Алтан Нарын ил уурхайн нөөцийг 0.7 г/т харин ил уурхайгаас доош орших нөөцийн захын агуулгыг 1.4 г/т алттай дүйцэх нэгжээр² тооцоолохыг зөвлөсөн.

Баян Хөндий алтны орд

Геологийн нөөц

Баян Хөндий нөөцийн тооцооллыг Tetra Tech 2021 онд боловсруулсан бөгөөд тооцоолохдоо Datamine Studio RMTM-ийн програм хангамжид суурилан энгийн кригинг ("Ordinary Kriging") аргыг ашиглан геологийн загвар, геостатистик, блок загвар дээр тулгуурлан хийж гүйцэтгэсэн. QA/QC протокол, бэлтгэл, тээвэрлэлт зэргийг Tetra Tech хянаж баталгаажуулсан.

Геологийн нөөцийг төлөвлөж буй ил уурхайн ханаар хязгаарлан, хэд хэдэн захын агуулгад тулгуурлан тооцоолсон боловч 0.40 г/т захын агуулгыг ашигласан. Захын агуулгын тооцооллууд болон төсөөллүүдийг доор танилцуулсан хүснэгт, тэмдэглэлүүдэд дурдсанаар цаашид олборлолтын шатанд тохиромжтой гэж үзсэн. Геологийн нөөцөд үйлдвэрлэлийн нөөц багтсан (доор харуулав).

Захын агуулга (1)	Нөөцийн ангилал	Хэмжээ (тонн)	Агуулга Au г/т	Алт унц
0.4 g/t Au	Баттай	3,031,000	2.39	232,700
	Бодитой	5,269,000	2.08	352,400
	Баттай & Бодитой	8,301,000	2.19	585,100
	Боломжтой	512,000	2.18	35,900

(6) Нөөцийн тайлангийн захын агуулгыг, алтыг нэг унц нь US\$1,600, олборлолтын зардал нэг тонн тутамд US\$3, ерөнхий ба захиргааны зардал нэг тонн тутамд US\$16, металл авалт 0.95% байх төсөөлөлд тулгуурлан боловсруулсан.

(7) Нөөцийн тайланд эрдэсжсэн бүсийн дундаж нягтаршил 2.66 т/м³ байхаар төсөөлсөн.

(8) Дээр өгөгдсөн өгөгдлүүд нь тооцооллын харьцангуй байдалд тулгуурласан бүхэл тоогоор тоймлосон болно.

(9) NI 43-101, 43-101CP, болон геологийн болон үйлдвэрлэлийн нөөцийн тооцооллын CIM стандартын дагуу тооцоолсон

(10) Баттай ба бодитой нөөц нь эдийн засгийн тооцоололд багтахгүй. Боломжит нөөцийг техник эдийн засгийн тооцоололд нөөц хэмээн багтахад геологи, эдийн засгийн хувьд хүндрэлтэй. Үйлдвэрлэлийн нөөцөд багтахгүй.

Үйлдвэрлэлийн нөөц

Эрдэнэ Ресурсийн 2020 оны 7 сарын 20-нд гаргасан хэвлэлийн мэдээний Баян Хөндийн үйлдвэрлэлийн нөөцийг доорх хүснэгтэд харуулав. 2020 оны 7 сарын 01-нд танилцуулсан Баян Хөндийн нарийвчилсан ТЭЗҮ-д багтсан үйлдвэрлэлийн нөөцийн тооцооллыг Мэргэшсэн Этгээд, Auralia Mining Consulting компанийн захирал, ноён Антони Кийрс (Anthony Keers) 2014 оны ашигт малтмалын баялаг болон нөөцийн CIM стандартын тодорхойлолтыг ашиглан, NI 43-101 эрдсийн нөөцийн тайлагналын стандартад ("NI 43-101") нийцүүлэн гүйцэтгэсэн. Үйлдвэрлэлийн нөөцийг, энд дурдсан 2019 оны 10-р сарын 1-ний ашигт малтмалын баялагт үндэслэж боловсруулсан. Үйлдвэрлэлийн нөөцөд батлагдсан болон магадалсан ("Prove and Probable") нөөцөд шилжүүлсэн Баттай болон Бодит ("Measured and Indicated") геологийн нөөц багтсан болно. Уурхайн блок-д орох хэмжээ, алтны агуулгыг тооцсон ба нөөцийн тооцоололд агуулгыг бохирдол болон металл авалтын хорогдуулга хийсэн. Ашигт малтмалын нөөцийн тооцоолол нь 2020 оны 7-р сарын 1-нээс эхэлж хүчин төгөлдөр болсон.

	Хэмжээ (сая/т)	Агуулга (г/т Au)	Агуулсан алт (мян.унц)
Батлагдсан нөөц (A')	1.2	4.2	166
Магадалсан нөөц (B')	2.2	3.5	244
Нийт Үйлдвэрлэлийн Нөөц (A') ба (B')	3.4	3.7	409

Тэмдэглэл:

- (1) Ашигт малтмалын нөөцийн тооцоолол нь 2020 оны 7-р сарын 01-ээс хүчин төгөлдөр болсон. Тооцооллыг боловсруулсан Мэргэшсэн мэргэжилтэн нь Auralia Mining Consulting компанийн, ноён Антони Кийрс (Mr. Anthony Keers)
- (2) Ашигт малтмалын нөөцийн Тооцооллыг 2014 оны Канадын Уул уурхай, Металлург болон Газрын тосны дээд сургууль (CIM) Тодорхойлолтын стандарт (2014 CIM Тодорхойлолтын Стандарт) болон 2003 оны CIM Шилдэг Практик Удирдамжийн дагуу бэлтгэсэн.
- (3) Нөөцийг ил уурхайн олборлолтын аргаар олборлоно гэж тооцоолсон
- (4) Хаягдал болон хүдрийн захын хязгаарыг моделийн блок бүрийн борлуулалтын цэвэр ашгийн төлбөрт тулгуурлан тооцсон. БЦАТ-ийг уурхайн бус алдагдал, тээвэрлэлт, хайлуулах болон цэвэршүүлэх зардлуудад тулгуурлан тооцоолсон.
- (5) Нөөцийг тооцоолохдоо нэг унц алтны үнэ нь \$1400/унц гэж тооцсон.
- (6) Ашигт малтмалын нөөцийг "уул уурхайн" моделийн блокийн тооцоололд дундажаар 9% бохирдолт болон 1% алдагдал багтсан.

Алтан Нар алт-полиметаллын орд

RPMGlobal нь 2018 оны 5 сард Алтан Нарын эрдсийн нөөцийн тооцооллыг танилцуулахдаа хэд хэдэн захын агуулгыг тооцсон бөгөөд RPMGlobal Баян Хөндийн ил уурхайн нөөцийг 0.7 г/т алттай дүйцэх нэгж² (Доорх тэмдэглэлийн 8 дахь зүйлтэй танилцана уу) харин ил уурхайгаас доош гүнд орших нөөцийн захын агуулгыг 1.4 г/т-оор тооцоолохыг зөвлөсөн. Алтан Нар алт-полиметаллын төслийн геологийн нөөцийн хураангуйг доорх хүснэгтэд үзүүлэв. Нөөцийн дэлгэрэнгүй мэдээллийг 2018 оны 5-р сарын 10-ны хэвлэлийн мэдээнээс авна уу.

Захын агуулга AuEq ² г/т	Баялгийн ангилал	Тоо хэмжээ (Mt)	Агуулга					Агуулсан Металл				
			Au г/т	Ag г/т	Zn г/т	Pb г/т	AuEq ² г/т	Au мян.унц	Ag мян.унц	Zn мян.т	Pb мян.т	AuEq ² мян.унц
0.7	Бодит	5.0	2.0	14.8	0.6	0.6	2.8	318	2,350	31.6	29.0	453
	Боломжит	3.4	1.7	7.9	0.7	0.7	2.5	186	866	23.7	22.3	277

Тэмдэглэл:

- (1) Ил уурхайн нөөцийг 0.7 г/т, ил уурхайгаас гүнд буй нөөцийн захын агуулгыг 1.4 г/т AuEq байхаар тооцоолсон.
- (2) Энэхүү нөөцийн тайлан дахь мэдээлүүд нь RPM-ийн ажилтан, Австралийн Геосудлаачдын Институтын гишүүн Жерми Кларк (Jeremy Clark)-ийн хяналт дор боловсруулагдсан. Ноён Кларк нь дурдсан ордын эрдэсжилтийн талаар өндөр туршилагатай бөгөөд CIM Тодруулгын стандартын дагуу Мэргэшсэн этгээдийн шаардлага хангасан мэргэжилтэн юм.
- (3) Нөөцийн тайлангийн талаар дээрх хүснэгтэд багтсан мэдээлэл нь 2018 оны 5-р сарын 7 хүртэл хийгдсэн өрмийн судалгааны үр дүнд тулгуурласан. Нөөцийн тайлан нь нарийн өгөгдөл биш бөгөөд судалгааны үр дүн, байршил, хэлбэр болон тархац зэрэг хязгаарлагдмал мэдээлэлд тулгуурлан боловсруулагдсан. Дээр өгөгдсөн өгөгдлүүд нь тооцооллын харьцангуй байдалд тулгуурлан бүхэл тоонд шилжүүлсэн болно. Үүнээс шалтгаалсан тооцооллын зөрүү гарах магадлалтай.
- (4) Тайланд тусгагдсан нөөцийн агуулга нь CIM стандартын дагуу тайлагнагдсан.
- (5) Нөөцийн тайланг хуурай, газар дээрх төлөвт нь үндэслэн тайлагнасан
- (6) Нөөцийн тайланд бохирдол болон хүдрийн алдагдлын хүчин зүйлсийг багтаагаагүй
- (7) Олборлолт хийгдэх болсон тохиолдолд металл авалтын алдагдал гарах магадлалтай
- (8) AuEq буюу алттай дүйцэх нэгж² нь алтыг нэг унц US\$1,310, мөнгийг нэг унц US\$18, хар тугалга нэг тонныг US\$2,400 цайрыг нэг тонныг US\$3,100 байхаар тооцоолсон.

Эдийн засгийн тооцоолол

2020 оны 7-р сарын 20-нд Эрдэнэ Ресурс нь Баян Хөндий Алтны төслийн нарийвчилсан ТЭЗҮ-ийн эерэг үр дүнг танилцуулсан. Энэхүү хараат бус нарийвчилсан ТЭЗҮ-г 2020 оны 8 сарын 31-нд NI 43-101 эрдсийн нөөцийн тайлагналын стандартын дагуу “Bayan Khundii Gold Project Feasibility Study, NI 43-101 Technical Report” нэртэйгээр Монгол улсад үйл ажиллагаа эрхэлж байсан туршлагатай олон улсын ба Монголын мэргэжлийн зөвлөх байгууллагууд хамтран боловсруулав. Тайланд: нарийвчилсан уурхайн загварчлал, уулын ажлын хуваарь, боловсруулах үйлдвэрийн анхан шатны инженерийн загварчлал (“FEED”), уурхайн дэд бүтэц, гидрогеологийн үнэлгээ, эрдсийн хаягдлын нэгдсэн байгууламжийн загварчлал, хөрөнгө оруулалт ба үйл ажиллагааны дэлгэрэнгүй зардал, тооцоолол болон эдийн засгийн шинэчилсэн загварчлалыг танилцуулсан.

Нарийвчилсан ТЭЗҮ-д газрын дөт гүн дэх өндөр агуулга бүхий Баян Хөндий ордыг ил аргаар олборлохдоо ордын өмнөд хэсгээс хойш (Страйкер болон Алтан Толгой), залгаа орших Мидфийлд болон Зүүн-Хойд Мидфийлд бүсүүдийг үргэлжлүүлэн хойд зүгт чиглэн олборлохоор төлөвлөсөн. Хөгжүүлэлтийн төлөвлөгөө нь уламжлалт нүүрсэнд уусгах технологиор (“CIP”) өдөрт дунджаар 1,800 тонн хүдэр боловсруулах үйлдвэрт суурилсан. Нарийвчилсан ТЭЗҮ-д Баян Хөндийн 3.7 г/т алтны агуулга бүхий 3.4 сая тонн хүдэр багтсан бөгөөд эдгээр нь бүгд батлагдсан ба магадалсан үйлдвэрлэлийн нөөц (Proven and Probable Reserves) юм.

Хөндий Алтны Төслийн онцлох үзүүлэлтүүд (өөрөөр танилцуулаагүй бол алтны үнийг US\$1,400/унц байхаар төсөөлсөн):

Алтны үнэ	US\$/унц	1,400
Олборлолт		
Уурхайн ашиглалтын хугацаанд хүдрийн дундаж агуулга ¹	г/т алт	3.7
Төслийн хугацаа ²	жил	8
Уурхайн ашиглалтын хугацаа	жил	6
Өдөрт боловсруулах хүдрийн хэмжээ ³	тонн	1,800
Жилд үйлдвэрлэх дундаж ⁴	унц	63,500
Жилд үйлдвэрлэх алтны дээд хэмжээ ⁴	унц	79,100
Ашиглалтын хугацаанд дундаж металл авалт	%	93%
Хөрс хуулалтын харьцаа (“Strip Ratio”)	т:т	9.1
Үйл ажиллагааны зардал		
Уурхай ашиглалтын хугацаанд (“LOM”) бэлэн мөнгөөр нэгжийн өртөг ⁵	US\$/унц	731
Нэг унц алтны нийт нэгжийн өртөг (AISC) ⁵	US\$/унц	733
Төслийн эдийн засгийн үзүүлэлтүүд, татварын өмнөх бодит үнэ цэн		
5% хорогдуулалттай (“NPV5%”)	сая ам.дол	145
7.5% хорогдуулалттай (“NPV7.5%”)	сая ам.дол	126
10% хорогдуулалттай (“NPV10%”)	сая ам.дол	109
Төслийн эдийн засгийн үзүүлэлтүүд, татварын дараах бодит үнэ цэн		
5% хорогдуулалттай (“NPV5%”)	сая ам.дол	100
7.5% хорогдуулалттай (“NPV7.5%”)	сая ам.дол	86
10% хорогдуулалттай (“NPV10%”)	сая ам.дол	73
Дотоод өгөөжийн түвшин ба хөрөнгө оруулалтаа нөхөх хугацаа		
Татварын өмнөх дотоод өгөөжийн түвшин (“IRR”)	%	55%
Татварын дараах дотоод өгөөжийн түвшин (“IRR”)	%	42%
Хөрөнгө оруулалтаа нөхөх хугацаа ⁵	жил	1.9
Капиталын нөхцөлүүд		
Анхны хөрөнгө оруулалт (болзошгүй зардлууд багтсан)	сая ам.дол	59
Ашиглалтын хугацааны хөрөнгө оруулалтуудын зардал	сая ам.дол	5

(1) Боловсруулах үйлдвэрийг тэжээх хүдрийн дундаж агуулга.

(2) Төслийн хугацаанд уурхай байгуулах 1 жил, олборлолт хийх 9 жил болон уурхайн хаалтын 1 жил багтсан.

(3) Үйлдвэр нь жилд 8,000 цаг ажиллаж, жилд 600,000 тонн хүдэр боловсруулах хүчин чадалтай байна.

(4) Баян Хөндий нь зөвхөн алтаар, Алтан Нар нь алттай дүйцэх нэгжээр хэмжигдсэн бөгөөд алттай дүйцэх нэгжийг тооцоолохдоо нэг унц алтыг US\$1,300, мөнгийг US\$17.50 үнээр төсөөлсөн. Өнөөгийн боловсруулалтын загварчлалаар хар тугалга болон цайрыг боловсруулах боломжгүй тул тооцоололд оруулаагүй болно.

(5) Үйл ажиллагааны зардал нь Баян Хөндий дээр алтны унц, Алтан Нар нь алттай дүйцэх унцаар тайлагнасан, үүнд \$77/унцаар тооцоолсон Ашигт Малтмалын Нөөц Ашигласны Төлбөр ("АМНАТ") болон бусад шимтгэл зардлууд багтсан.

Доорх хүснэгтэд алтны үнээс шалтгаалан өнөөгийн үнэ цэн ("NPV") болон дотоод өгөөжийн түвшин ("IRR") хэрхэн өөрчлөгдөхийг харуулав. Үзүүлэлтүүд алтны үнийн өсөлт бууралт нь төслийн үр дүнд хэрхэн нөлөөлөхийг харуулав:

Техникийн тайлангийн мэдрэмтгий байдал – Татварын дараах алтны үнийн мэдрэмтгий чанарын судалгаа – Баян Хөндий Нарийвчилсан ТЭЗҮ

Алтны үнийн мэдрэмтгий чанарын судалгаа	Нэгж	\$1,200	\$1,400	\$1,600	\$1,800	\$2,000
5% хорогдуулалттай ("NPV5%")	сая ам.дол	43	100	158	216	274
7.5% хорогдуулалттай ("NPV7.5%")	сая ам.дол	33	86	138	190	242
10% хорогдуулалттай ("NPV10%")	сая ам.дол	25	73	120	168	215
IRR	%	22%	42%	60%	77%	93%

Баян Хөндийн Нарийвчилсан ТЭЗҮ-д тусгагдсанаар, жилд 600,000 тонн хүдрээр үйлдвэрийг тэжээх хүчин чадал бүхий ил уурхайг төлөвлөж байна. Олборлох боломжтой хэмжээг 3.4 сая тонн, үүнд 3.7 г/т дундаж агуулга бүхий хүдэр багтсан бөгөөд хөрс хуулалтын харьцаа 9.1:1 байна (тонн хаягдал: тонн үйлдвэр тэжээх хүдэр). Хүдэржилт нь газрын дөт гүнд буюу хүдрийн дийлэнх хэсэг нь газрын гадаргаас доош 100 метрийн гүнд байна. Ордын бүтэц, агуулга болон гүнээс шалтгаалан ил уурхайн аргаар ашиглах боломжтой. Одоогийн төлөвлөж буй ил уурхайгаас доош далд уурхайн ашиглалт нь ТЭЗҮ-д багтаагүй бөгөөд ирээдүйд судалгаа хийгдэх боломжтой. Ашиглалтын үед урвуу хутгуурт гидравлик экскаватор ашиглана. Тэсэлсэн хөрс, материалыг автосамосвалд ачин, хаягдал материалыг уурхайтай залгаа орших хаягдлын овоолгод хуримтлуулан, хүдрийг боловсруулах үйлдвэрийн дэргэдэх тээрэм рүү шилжүүлнэ.

Баян Хөндийн нарийвчилсан ТЭЗҮ-д нь ижил төстэй ил уурхайн олборлолтын орчинд Монголд зохих туршлагатай гэрээлэгчдээс ирүүлсэн саналд тусгагдсан аргачлал болон зардалд үндэслэн гэрээт олборлолтыг хийхээр төлөвлөсөн. Энэ тохиолдолд гүйцэтгэгч нь төслийн үнийн хуваарийг үндэслэн бүрэн ажиллах хүч болон хүний нөөцөөр хангана (ам доллар/тонн материалын зөөлт). Гүйцэтгэгч нь 4 х экскаватор (2 х хүдэр, 2 х хаягдал), 10 х 55 тонн даацтай автосамосвал, 3 х тэсэлгээний өрөм, шаардлагатай материалын зөөврийн нэмэлт ба туслах хэрэгслийг санал болгосон. Олборлолтын хуваарийн шаардлагыг ханган ажиллахын тулд гүйцэтгэгч нь хамгийн дээд тал нь дунджаар 190 ажилтантай ажиллана.

Нарийвчилсан ТЭЗҮ-д овоолгын хүдрийн материалыг боловсруулахдаа уламжлалт буюу бутлан, тээрэмдэж, баяжуулан, нүүрстэй уусгах технологиор алтыг ялгаж авахаар төлөвлөсөн. 360-Global нь боловсруулах үйлдвэрийн загварчлалыг Blue Coast Research-ийн боловсруулалтын үзүүлэлтийн оновчлол зэрэг судалгаанд тулгуурлан тодорхойлсон. Энэхүү оновчлолд 60 микронон хүрэх 80% хүртэл бутлах, нунтаглах мөчлөгийн өгөгдлийн загварчлал, баяжуулах мөчлөгийн бага цианидийн баяжуулалт (0.5 г/литр натрийн цианид); 36 цагийн хадгалалт, нүүрсэнд шингээх үзүүлэлтүүд, хоргүйжүүлэх урвалжийн хэмжээ зэрэг үзүүлэлтүүд багтсан. Боловсруулах мөчлөг нь усны нөхөн сэргээлтийг хамгийн өндөр түвшинд байлгах, усгүйжүүлэх үйл явцыг хамгийн үр дүнтэй буюу хаягдлын чийгшлийг 15%-д байлгах, химийн болон урвалжийн хэмжээг бууруулж, байгаль орчны нөлөөллийг хамгийн бага түвшинд байлгах аар төлөвлөгдсөн.

Хүдэр боловсруулах үйлдвэрийг Баян Хөндийн ил уурхайтай зэрэгцээ барих бөгөөд өдөрт 1,800 тонн хүдэр, жилд 600,000 тонн хүдэр боловсруулна. Уурхайн ашиглалтын хугацаанд 3.7 г/т дундаж агуулга бүхий нийт 3.4 сая тонн хүдрийг боловсруулна. Төслийн хугацаанд дундаж металл авалт 93.1% байх бөгөөд Баян Хөндий ордоос нийт 381,700 унц алт үйлдвэрлэнэ.

Үйл ажиллагааны зардлыг дээр дурдсан олборлолтын болон боловсруулалтын хувилбарууд дээр үндэслэн тооцоолохдоо гэрээт олборлогчтой ажиллахаар төлөвлөв. Төслийн хугацаанд эрчим хүч худалдах, худалдан авах гэрээнд заасны дагуу дизель генератор болон нарны эрчим хүч хосолсон эх үүсвэрээр үйл ажиллагааны цахилгаан эрчим хүчийг хангана. Бусад бүх үйл ажиллагааг компани

өөрөө хариуцан ажиллана. Баян Хөндий төслийн хувьд унц алт үйлдвэрлэх нэгжийн өртөг \$733/унц ам.доллар байхаар тооцоолсон.

Баян Хөндий Нарийвчилсан ТЭЗҮ			
	ЛОМ	ам.дол/унц	ам.дол/тонн
	(сая ам.дол)		
Уурхайн үйл ажиллагааны зардал	133	350	39
Боловсруулалтын зардал	96	252	28
Ерөнхий ба захиргааны зардал	13	33	4
Нийт үйл ажиллагааны зардал	242	635	71
АМНАТ болон бусад хураамжууд	32	86	10
Ашиглалтын үеийн хөрөнгө оруулалт болон уурхайн хаалтын зардал	5	12	1
Нийт зардал	279	733	82

Уурхайн байгуулалт, боловсруулах үйлдвэр болон холбогдох дэд бүтцийн анхан шатны хөрөнгийн зардлыг (0 жилд) 46 сая ам.доллар хэмээн тооцоолсон. Үйлдвэрлэлийн өмнөх зардал нь 8 сая ам.доллар болохоор тооцоолсон. Үүнд бүтээн байгуулалтад бэлдэх, уурхайн хөдөлгөөнт тоног төхөөрөмж болон хөрс хуулалтын өмнөх зардал багтсан. Хөрөнгийн зардлын тооцоонд 10% болзошгүй зардлыг шингээсэн. Тогтвортой хөрөнгө оруулалтад 4 сая ам.доллар, үлдэгдэл өртгийг багтаасан хаалтын зардалд 1 сая ам.долларыг тусгасан. Баян Хөндий Алтны Төслийн ашиглалтын хугацааны нийт хөрөнгийн зардлыг 64 сая ам.доллар хэмээн тооцов.

БХ Нарийвчилсан ТЭЗҮ	
(сая ам.доллар)	
Баяжуулах үйлдвэр	24
Үйлдвэрээс бусад дэд бүтэц	10
Байр, орон сууц	2
Барилга байгууламжийн бусад зардал	6
Инженерчлэл ба бусад	4
Бүтээн байгуулалтын зардал	46
Олборлолтын өмнөх зардал	8
Болзошгүй зардал	5
Боловсруулах үйлдвэр ба дэд бүтэц нийт	59
Тогтвортой хөрөнгө оруулалт	4
Байгаль орчин болон уурхайн хаалт	3
Үлдэгдэл өртөг	(2)
Нийт	64

Хөндий Алтны Төслийн үнэ цэнийг нэмэгдүүлэх боломжууд:

- Баян Хөндийн нөөцийг тэлэх:
 - Баян Хөндийн шинэчилсэн нөөцөд 2.19 г/т алт дундаж агуулгатай 585,100 унц баттай болон бодит нөөц, түүнээс гадна 2.18 г/т алтны дундаж агуулгатай 35,900 унц боломжтой нөөц тодорхойлсон.
 - Баруун Страйкер талбайд хийсэн өрөмдлөгөөр өндөр агуулга бүхий алтны агуулга ажиглагдсан нь үргэлжилж буйг шалгахгаар цооног хоорондын зайг ойртуулж өрөмдсөнөөр нэмэлт өндөр агуулга бүхий нөөцийг тэлэх боломжтой.
 - Танилцуулсан нөөц нь алтны үнийг \$1,600 ам.доллар, болон бусад уурхайн үзүүлэлт дээр тулгуурлан тооцоолсон. Анхны үнэ өсч буй үед ил уурхайн хязгаарын гадна буй хэд хэдэн өндөр агуулга бүхий интервал огтолсон талбайд нэмэлт өрөмдлөг хийх шаардлагатай.
- Хайгуулын боломж: Баян Хөндий орд нь хайгуул хязгаарлагдмал хийгдсэн, хэтийн төлөв сайн бүсэд оршдог. 2019 онд нээн илрүүлсэн Хар Морь талбай болон Баян Хөндийн ордоос 4 км зайд дөт гүнд хийгдсэн судалгаа болон гадаргын дээжлэлтээр хэд хэдэн хэтийн төлөв бүхий талбайг тодорхойлсон. 2021 оны 2-р улиралд Баян Хөндий ордоос баруун зүгт 300 метрт Улаан тусгай

зөвшөөрлийн талбайд Баян Хөндий уурхайн төлөвлөлтөд нэмэгдүүлэх боломжтой шинэ алтны нээлтийг хийсэн.

- **Металл авалтыг нэмэгдүүлэх:** Баян Хөндийн нарийвчилсан ТЭЗҮ-д металл авалтыг 93% хэмээн тусгасан боловч, Баян Хөндийн хүдрийг 3.6 г/т алтны агуулга бүхий хүдрийг шалгаж үзэхэд дундаж металл авалт нь 95% байсан нь боловсруулах явцад металл авалтыг нэмэгдүүлэх боломжтой.
- **Өндөр агуулга:** Баян Хөндий орд нь өндөр агуулга бүхий орд бөгөөд цаашид ашиглалтын шатанд тооцоолсноос өндөр агуулгатай бүсийг (20 г/т алтны агуулгаас дээш) нээн илрүүлэх магадлалтай гэж үзэж байна.
- **Далд уурхайн боломж:** Далд уурхайн боломжийг судлах судалгааны үр дүнд Хойд Мидфийлд болон Баруун Страйкер талбайг тодорхойлсон бөгөөд хэрвээ эдийн засгийн хувьд үр ашигтай гэж үзвэл Баян Хөндий Төслийн эдийн засгийн нөөцийг нэмэгдүүлэх боломжтой.
- **Алтан Нарын нэмэлт нөөц:** Баян Хөндий ордоос хойш зүгт 16 км-ийн зайд орших Алтан Нар ордод 2.0 г/т алтны агуулга бүхий 5 сая тонн бодитой геологийн нөөц (318,000 унц алт), 1.7 г/т алтны агуулга бүхий 3.4 сая тонн боломжтой геологийн нөөц (186,000 унц алт) тооцоологдсон. Алтан нар ордын нөөцийн 250,000 унцыг Баян Хөндий төслийн боловсруулах үйлдвэрт харьцангуй бага зардлаар боловсруулах боломжтой (KGP 2019 Техникийн тайлантай танилцана уу). Алтан Нар ордыг хөгжүүлэх боломжуудыг тодорхойлж байна.

Дүүргийн хэмжээний хайгуул

Эрдэнэ Ресурс нь Эдрэнгийн Нурууны дагуу тусгай зөвшөөрлийн талбайд эрдэсжсэн бүсэд хайгуулын боломжийг эрэлхийлэн ажилласаар байна. Энэхүү хайгуулын хөтөлбөрийн дагуу Компанийн 5 тусгай зөвшөөрлийн талбайд хэд хэдэн хэтийн төлөв бүхий хайгуулын талбайг илрүүлэн өрөмдлөгийн ажлыг эхлүүлэх, сонгон шалгаруулалтын хүрээнд нэмэлт талбайн тусгай зөвшөөрлийг Засгийн Газраас авах зэрэг ажлыг төлөвлөсөн.

Тусгай зөвшөөрлийн талбайд хийсэн хайгуулын ажлын хүрээнд алтны эрдэсжсэн бүсүүдийг нээн илрүүлээд байна. Өрөмдлөгийн ажлаар нийт цооногийн 70% нь алтны эрдэсжилт бүхий гажилтыг огтолсон (>0.1 г/т алтны агуулгатай), үүнээс гуравт нь 20 г/т алтны агуулгатай 1-2 метрийн интервалууд илэрсэн. Бүс нутгийн хайгуулын өрмийн судалгааг газрын дөт гүнд буюу дунджаар 100 метр гүнд хийсэн. Орчин үеийн хайгуулын судалгаа хийгдээгүй бүсэд газрын гадаргад хийсэн геохимийн болон геофизикийн судалгааны эерэг дүнд тулгуурлан энэхүү өрмийн судалгааг хийх болсон. Компанийн өнөөгийн илрүүлээд буй гурван ордын газрын гадаргад ойр байрлал болон бусад хайгуулын талбайнуудад хийсэн гадаргын судалгааны үр дүн зэрэг нь энэхүү шинэ дүүргийн ирээдүйн геологийн боломж, хэтийн төлөвийг тодорхойлж байна.

Алтан сум

Алтан Сум талбай нь Хөндий тусгай зөвшөөрлийн талбайн гол хэсэгт Баян Хөндий ордоос хойд зүгт 4.0 км зайд оршдог. Энэхүү талбайн өрөмдлөгийн судалгаа нь талбайн гол структурын өндөр агуулгыг огтолсон өмнө бүсэд төвлөрсөн, үүнд 39 г/т алтны агуулга бүхий 1м интервал, 70 г/т алтны агуулга бүхий 2м интервал огтлогдсон. Алтан Сумд өрөмдсөн нийт 21 цооногийн (2,605 тууш метр) 77% нь алтны эрдэсжилт огтолсон.

Өрөмдлөгийн судалгаагаар нийт 1.2 км (суналын дагуу нээлттэй) урттай талбайд алтны эрдэсжсэн коридорыг үүсгэж буйг тогтоосон бөгөөд хүдрийн биет байх магадлалтай хэсгээс өмнө зүгт 400 метрт мөн алтны эрдэсжилт илрүүлээд байна. Мөн өмнөд хэсэгт байх структурын салааг өрөмдсөн өрөмдлөгийн ажлаар 0.2-2.6 г/т алтны агуулгатай мөнгө, молибден, хар тугалга, цайр болон сурьмагийн аномаль агуулгуудтай эрдэсжилтийг (AAD-25) ойролцоогоор 100 метр бодит гүнд огтолсон. Хайгуулын судалгааны үр дүнгээс үзэхэд дүүрэг дэх алтны эрдэсжилт нь структурын огтлол болон тэлэх чадвар бүхий гол бүсүүдээр хянагдсан байна. Эдгээр бүсүүд нь хувирлаас үүдэлтэй магнетитийн задралтай холбоотой, соронзон шинж чанар багатай бүсүүдийг бий болгосон. Компани нь ирээдүйд хийхээр төлөвлөсөн өрөмдлөгийн ажлаас урьтаж Алтан Сумын хувирлын бүсүүдэд өндөр нягтаршил бүхий соронзон хайгуул, IP туйл, татах хүчний мэдээллийн санг багтаах дэлгэрэнгүй геофизикийн тайллыг хийж гүйцэтгэж байна.

Хойд Хөндий

Хойд Хөндий талбай нь Баян Хөндий ордоос зүүн хойд зүгт 4 км-т оршдог бөгөөд 2018 онд анхны өрөмдлөгийн судалгаа хийсэн. 2017 онд хийсэн гадаргуун хайгуулын зураглалын үр дүнд энэхүү талбайг илрүүлсэн бөгөөд 1,500 метр урт үргэлжлэх структураар хянагдсан кварцын штокверк болон брекчийн судлын бүсээс дээжилсэн кварцын судлын биетэд 22 г/т хүртэл өндөр агуулга бүхий алтны хүдэржилт илэрсэн. Дунджаар 93 метрийн босоо гүнтэй нийт 970 тууш метрийн урттай 6 цооногор

тус структурыг шалгаснаас 3-ыг нь урд хэсэгт, 2-ыг нь хойд хэсэгт 500 метрийн зайтайгаар өрөмдсөн. Хойд хэсэгт хийсэн өрөмдлөгийн үр дүнгээр зөвхөн бага хэмжээний алтны эрдэсжилтийг огтолсон бол урд хэсэгт өрөмдсөн цооногууд нь олон үе шаттай эпиптермаль кварцын штокверк болон брекчийг хувирсан монзонитод огтолсон. Эдгээр штокверк бүсүүд нь тасралтгүй үргэлжлэх ба 35 м хүртэлх зузаантай (AAD-29) бөгөөд зарим хэсэгт 1 метрийн зузаалаг бүхий 2.1 г/т (AAD-30) хүртэлх алтны аномаль утга мөн хэсэгчлэн тохиолдох зэсийн аномаль (>500ppm) илэрсэн. 2019 оны 3-р улиралд Хойд Хөндийд 253 метр өрөмдлөг хийсэн (AAD-38) нь гүндээ кварц брекч биет үргэлжилж буйг судлах зорилготой байв. Сорьцлолтын үр дүнд 2 метрийн турш 0.25 г/т алтны агуулга бүхий гажилт байгааг тодорхойлсон. Алтны гажилт нь цооногт бүхэлд нь огтолсон кварц штокверкийн судлуудыг интервалуудтай холбоотойг илрүүлсэн.

Улаан зэс-алтны порфирийн төсөл

Компани нь 2017 оны 8-р сарын 30-нд Баян Хөндий алтны төслийн баруун зүгт орших 1,780 га талбайг хамардаг Улаан хайгуулын тусгай зөвшөөрлийн 51%-ийг 100% хүртэл худалдан авах нөхцөлтэйгээр худалдан авсан. Энэ хайгуулын тусгай зөвшөөрөл нь хайгуулын тусгай зөвшөөрлийн 12 жилийн 6 дахь жилдээ явж байгаа бөгөөд Монгол Улсын Ашигт малтмалын тухай хуулийн дагуу тусгай зөвшөөрлийн хугацаа дуусахаас өмнө ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлд шилжүүлэх боломжтой.

Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбай нь газрын гадарга дээр 5км х 4км хэмжээтэй филлик хувирлын (кварц-серицит-пирит) өргөн бүс үүсгэсэн порфирийн хэтийн төлөвтэй талбай хэмээн ойлгогддог. Улаан талбайд гадаргуун чулуун дээжлэлт болон урсгал сарнилын хүрээний дээжлэлт хийн, алт, зэс болон молибденийн хэд хэдэн хуримтлал бүхий гажил байгааг тогтоосон. Мөн геофизикийн судалгаа хийж цаашид үргэлжлүүлэн судлах хэд хэдэн хэтийн төлөвт бүсийг тогтоосон.

Энэхүү талбайд 2018 онд хайгуулын өрөмдлөг хийсэн бөгөөд тусгай зөвшөөрлийн төв хэсэгт 1.3 км талбайд нийт 1,050 тууш метрийн урттай 3 цооногийг өрөмдсөн. Гурван цооног гурвуулаа галт уулын чулуулагт хэсэгчлэн орших, зэсийн бага агуулгатай кварц-пиритийн зэрэгцээгээс штокверк судлуудыг огтолсон ба мөн газрын гадарга дээрх пропилитийн хувирлаас газрын гүн дэх филлик (кварц-серицит-пирит) хувирлын тодорхой ялгагдах бүсчлэлийг огтолсон. (60 метрийн турш 100 - 300ppm).

2019 онд нийт 700 тууш метрийн өрөмдлөгийн ажил хийн, гурван цооног өрөмдсөн. Энэ нь хувирлын бүсийг гүндээ шалгах (650 метр хүртэл), урьдын цооногийг үргэлжлүүлэн судлах болон дөт гүний хоёр хайгуулын цооногийн IP туйлшралыг шалгахгаар өрөмдсөн (200 метр хүртэл). Үргэлжлэн өрөмдсөн цооногийн үр дүнд вулканик-субвулканик чулуулагт ангидрит-кварцмагнетитын судалжилт ихтэй филлик төрлийн хувирал гүнд үргэлжилж буйг тогтоосон. Сунгаж өрөмдсөн цооногт нь филлик маягийн хувирал үргэлжилсэн бөгөөд гүндээ зэсийн агуулга өндөрсөж 130 ppm зэсийн агуулгатай 22 метр огтолсноор хаасан. Тус цооног нь бүхэлдээ серицитийн хувирал болон пиритийн хүдэржилттэй агуулагч андезит байсан ба зарим хэсэгт нь турмалины хувирлын бүсүүд болон кварцын судалжилт тогтоогдсон. Геохимийн аномаль тус цооногт илрээгүй. Эцсийн цооног нь нь 140- өөс 202 метрийн (цооногийн төгсгөл) гүнд алт агуулсан кварц-турмалины брекч болон брекч судалтай турмалин-цахиур-серицитийн хувирлын бүс байгааг илрүүлсэн. Алт агуулсан аномаль интервалууд: 1.3 г/т алтны агуулга бүхий 2 метр, 0.29 г/т алтны агуулга бүхий 4 метр, 0.5 г/т алтны агуулга бүхий 2 метр, 0.23 г/т алтны агуулга бүхий 2 метр, 0.15 г/т алтны агуулга бүхий 40 метрийн интервал илэрсэн. Тус аномаль бүсэд >400 ppm хүртэл зэсийн хүдэржилт илэрсэн. Эрдэнэ Ресурсийн техникийн баг нь эдгээр шинэ үр дүнгүүдийг талбайн геологи, геохими, геофизиктэй холбон тайлал хийн, ирээдүйд Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбайд хийгдэх өрөмдлөгийн ажлыг тодорхойлохоор ажиллаж байна.

2021 оны 6-р сард Компани нь Баян Хөндий алтны ордоос баруун зүгт 300 метрт Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбайд өрөмдсөн хэд хэдэн цооногт эрдэсжилт огтолсноор алтны шинэ нээлт хийсэн. Онцлох үр дүнгүүдэд: UDH-10 цооногийн 92 метрт 0.98 г/т алтны агуулга бүхий 258 метр интервал огтолсон нь 3.77 г/т алтны агуулга бүхий 40 метрийн интервал агуулж байна. UDH-10 цооногоос урд зүгт 50 метрт өрөмдсөн UDH-07 цооногийн 85 метрээс эхлэн 0.63 г/т алтны агуулга бүхий 100 метрийн интервал огтолсон.

Энэхүү анхан шатны өрөмдлөгийн хөтөлбөрийг Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбайн урд бүсэд Баян Хөндий алтны ордтой төстэй эрдэсжилт байгаа эсэхийг шалгах зорилготой гүйцэтгэсэн. Энэхүү хөтөлбөрөөр нийт 1,543 тууш метрийн 7 цооног өрөмдсөн. Цооногуудыг 2 км² талбайд 350 метр хүртэл гүнд хоорондоо 50-450 метрийн алслалтай өрөмдсөн. Цооногуудыг азимутын 030-д 85 градусын уналтын өнцөгтэйгээр өрөмдөж, үндсэн хэмжилтүүдийг хийсэн. 2021 оны 8-р сард өрөмдлөгийн хөтөлбөрийг үргэлжлүүлэхээр төлөвлөсөн.

Зуун Мод молибдений төсөл

Зуун Мод молибденийн төсөл нь молибден-зэс порфирийн орд бөгөөд Монголын баруун өмнөд хэсэгт оршино. Улаанбаатар хотоос баруун урд зүгт ойролцоогоор 950 км, Монгол-Хятадын хил дээрх Цэхийн галт тэрэгний боомтоос 215 км зайд байрладаг. Төсөл нь нийт 6,041 га талбай бүхий ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайд оршдог. Энэ ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл нь Компанийн охин компани болох Аниан Ресорсиз ХХК-ийн эзэмшилд байдаг ба ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл нь эхний 30 жилийн хугацаанд явж байна. Энэ төслийг Галлант Минералз Лимитэд компаниас 2005 онд авсан бөгөөд Галлант Минералз компанид буцаан худалдаж авах нөхцөлтэйгөөр 1.5%-ийн нөөцийн төлбөр төлөх үүрэг хүлээсэн.

Компани нь 2011 оны 2-р улиралд NI 43-101 стандартын дагуу Зуун Модын нөөцийг тооцоолон олон нийтэд ил болгосон. Захын агуулгыг 0.04% молибден гэж тооцон, дунджаар 0.057% молибден болон 0.069% зэсийн агуулгатай 218 сая тоннын ("Сая тн") баталгаатай ба бодит нөөцтэй гэж тооцоолсон. Энэ нь 273.5 сая фунт металл молибден агуулсан болон 330.7 сая фунт металл зэстэй тэнцэнэ. Үүнээс гадна Зуун Модод дунджаар 0.052% молибден болон 0.065% зэсийн агуулгатай 168 сая тн таамаг нөөц байгаа ба энэ нь 191.8 сая фунт металл молибден агуулсан болон 240.5 сая фунт металл зэс агуулсан байдалтай байна.

Молибденийн энэхүү төсөл нь молибденийн үнэ өсөх үед хөгжүүлэлт хийх бүрэн боломжтой төсөл юм. 2017 онд фунт тутам нь \$7.25 болон огцом унаж байсан молибденийн үнэ одоогоор өсч \$12.00 болсон. Молибденийн зах зээлийн үнийн өсөлт нь Зуун Мод молибден-зэсийн ордыг хөгжүүлэх чухал хүчин зүйл болох бөгөөд технологи болон/эсвэл хайгуултай холбоотой нэмэлт мэдээлэл гармагц төслийн эдийн засгийн оновчлолын үнэлгээг үргэлжлүүлэн хийнэ. Хөвийн Хар төсөлд зэсийн тодорхой хэмжээний нэмэлт хүдэржилт илрүүлснээр Зуун Мод молибденийн ордыг хөдөлгөх хөшүүрэг болох боломжтой.

Зуун Мод ордын нөөцийн тайланг SEDAR-т байршуулсан бөгөөд "Technical Report Zuun Mod Porphyry Molybdenum-Copper Project, South-Western Mongolia, National Instrument 43-101 Independent Technical Report" нэртэйгээр 2011 оны 6-р сард бүртгүүлсэн.

Хөвийн Хар зэс-мөнгөний төсөл

Хөвийн Хар зэс-мөнгөний төсөл нь Хөвийн Хар тусгай зөвшөөрлийн талбайд байх ба Зуун Мод молибден-зэсийн порфирийн ордоос баруун хойд зүгт 2.2 км зайд байрладаг. Хөвийн Хард геологийн зураглал, судлын нягтаршлын зураглал, геохимийн дээжлэлт, геофизикийн судалгаа болон хол алслагдтай ерөмдлөгийн ажлуудыг хийсэн. Өмнө нь хийсэн геофизикийн гажилтай цэг шалгах ерөмдлөгийн судалгаагаар 308-342 метр гүнд 1.3% зэс болон 9.24 г/т мөнгөний агуулгатай 34 метрийн интервал (ZMD-121) огтолсон. Хөвийн Хард хийсэн нэмэлт ерөмдлөгийн ажлаар том хэмжээний буюу 900 метр үргэлжлэх, зэсийн хэд хэдэн эрдэсжсэн бүс байгааг илрүүлсэн. Өрөмдсөн гурван цооногт 0.2%-аас илүү зэсийн агуулгатай тодорхой интервалууд (12-42 метр) огтлогдсон. Дээр дурдсанчлан, RPMGlobal нь Хөвийн Хар тусгай зөвшөөрлийн талбайн өндөр хэтийн төлөв болон Зуун Мод молибден-зэсийн төслийн техникийн болон эдийн засгийн судалгааг хийсэн.

Хөрөнгө оруулалт

Монгол Улсын Уул Уурхай, Хүнд Үйлдвэрийн Яам хайгуулын тусгай зөвшөөрлийг сонгон шалгаруулалтаар олгодог. Эрдэнэ Ресурс нь Монгол Улсын баруун өмнөд хэсэгт хамгийн том хувийн геологийн мэдээллийн санг бүрдүүлж, хэтийн төлөвтэй талбайнуудыг тодорхойлсон. Энэхүү судалгаанд тулгуурлан сонгон шалгаруулалтад оролцохоор төлөвлөж байна. Түүнээс гадна хувийн өмчийн хуулийн этгээдүүдтэй хэлцэл хийх замаар тусгай зөвшөөрлийн талбайг эзэмших боломжуудыг судалсаар байна.

Үйл ажиллагааны хэлэлцүүлэг

2020, 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон гурван сарын мэдээлэл

Доорх хүснэгтэд 2020, 2021 оны 6 сарын 30-ны байдлаар хайгуул болон үнэлгээний зардлыг харуулав. Энэхүү хугацаанд компани Хөндий Алтны Төсөлд төвлөрч ажилласан.

2021.06.30 дуусгавар болсон 3 сар	Баян Хөндий	Алтан Нар	Зуун Мод, Улаан ба бусад	Ерөнхий ба Захиргаа	Нийт
Хайгуул, үнэлгээний зардал					
Хайгуул, хээрийн ажлууд	\$ 1,106,958	\$ 115,656	\$ 273,587	\$ 50,215	\$ 1,546,416
Уурхайн судалгаа, зөвшөөрлүүд	1,079,649	28,082	24,470	(6,953)	1,125,248
Монгол дахь оффисийн зардлууд	-	-	-	85,845	85,845
Хувьцаанд суурилсан нөхөн төлбөр	-	-	-	282,197	282,197
Оролцогч талуудтай харилцах	53,979	6,478	22	3,409	63,888
Томилолт ба бусад	(253)	-	-	(8,436)	(8,689)
Нийт хайгуулын зардал	2,240,333	150,216	298,079	406,277	3,094,905
Капиталжуулсан зардал	(2,240,333)	(150,216)	(55,694)	-	(2,446,243)
2020 онд зарлагдсан хайгуулын зардлууд	\$ -	\$ -	\$ 242,385	\$ 406,277	\$ 648,662
Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгө, 2021.04.01	\$ 24,799,748	\$ 3,964,833	\$ 827,562	\$ 1,837,091	\$ 31,429,234
Нэмэлт	2,240,333	150,216	55,694	-	2,446,243
Валютын ханшийн өөрчлөлтийн нөлөө	(182,044)	(26,040)	(9,107)	(11,224)	(228,415)
Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгө 2021.06.30	\$ 26,858,037	\$ 4,089,009	\$ 874,149	\$ 1,825,867	\$ 33,647,062

2020.06.30 дуусгавар болсон 3 сар	Bayan Khundii	Altan Nar	Zuun Mod, Ulaan & Other	General & Admin	Total
Хайгуул, үнэлгээний зардал					
Хайгуул, хээрийн ажлууд	\$ 558,423	\$ 80,931	\$ 85,628	\$ 25,383	\$ 750,365
Уурхайн судалгаа, зөвшөөрлүүд	1,200,848	3,222	7,808	(1,373)	1,210,505
Монгол дахь оффисийн зардлууд	-	-	-	72,884	72,884
Хувьцаанд суурилсан нөхөн төлбөр	-	-	-	16,390	16,390
Оролцогч талуудтай харилцах	6,067	1,516	-	(14,536)	(6,953)
Томилолт ба бусад	-	-	-	(6,689)	(6,689)
Нийт хайгуулын зардал	1,765,338	85,669	93,436	92,059	2,036,502
Капиталжуулсан зардал	(1,765,338)	(85,669)	(64,512)	13,063	(1,902,456)
2020 онд зарлагдсан хайгуулын зардлууд	\$ -	\$ -	\$ 28,924	\$ 105,122	\$ 134,046
Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгө, 2020.04.01	\$ 18,085,390	\$ 3,878,709	\$ 890,774	\$ 968,403	\$ 23,823,276
Нэмэлт	1,765,338	85,669	64,512	(13,063)	1,902,456
Валютын ханшийн өөрчлөлтийн нөлөө	(649,353)	(140,405)	(53,526)	(33,923)	(877,207)
Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгө 2020.06.30	\$ 19,201,375	\$ 3,823,973	\$ 901,760	\$ 921,417	\$ 24,848,525

2021 оны 6 сарын 30-нд хайгуул, үнэлгээний зардлууд \$3,094,905 байсан нь 2020 оны мөн үеийн \$2,036,502 -өөс өссөн үзүүлэлттэй байна.

Хайгуул ба хээрийн ажлуудын зардал 2021 оны 2-р улиралд \$1,546,416 болж, 2020 оны мөн үеийн \$750,365 -с өссөн нь Компани энэ улиралд 6,172 метрийн өрөмдлөгийн хөтөлбөр хэрэгжүүлсэнтэй холбоотой. 2020 оны 2-р улиралд 925 метрийн өрөмдлөгийн хөтөлбөр хэрэгжүүлсэн.

Уурхайн судалгаа, зөвшөөрлүүдийн зардал нь 2021 оны 6 сарын 30-ны байдлаар \$1,125,248 байсан нь 2020 оны мөн үеэс \$85,257 -аар буурсан үзүүлэлт юм. Энэ нь Баян Хөндий алтны төслийн бүтээн байгуулалтын бэлтгэл ажил болон Нарийвчилсан зураглал инженерчлэлийн ажлууд нь нарийвчилсан ТЭЗҮ-тэй харьцуулахад харьцангуй зардал бага байсантай холбоотой.

Монгол дахь оффисийн зардал 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар гурван сарын хугацаанд өнгөрсөн оны мөн үеэс \$12,961-аар өссөн нь бүтээн байгуулалтад бэлтгэн захиргааны ажилтны тоо нэмэгдсэн болон урт хугацааны худалдан авалттай холбоотой хуулийн зардлуудаас үүдсэн.

Оролцогч талуудтай харилцах зардлууд 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон гурван сарын байдлаар \$63,888 байсан нь 2020 оны мөн үеэс \$70,841-аар өндөр байсан нь 2021 оны 2-р улиралд хэрэгжүүлсэн ажлын байрны чиглэл олгох сургалттай холбоотой зардлуудаас үүдсэн.

Хувьцаанд суурилсан нөхөн төлбөр нь өнгөрсөн оны мөн үеэс \$265,807-аар өссөн нь 2021 оны 6 болон 8 сард хувьцааны опцион олгосонтой холбоотой.

2015 оноос эхлэн Компани нь Алтан Нар төслийн хайгуулын зардлуудыг капиталжуулж эхэлсэн ба 2016 оноос эхлэн Баян Хөндий төслийн хайгуулын зардлыг капиталжуулсан. 2020 оны 8 сар, 2021 оны 6 сарын 30-нд эцэслэсэн гурван сарын байдлаар Эрдэнэ Ресурс нь энэ төсөлтэй холбоотой бүх хайгуулын зардлуудыг капиталжуулсан.

Доорх хүснэгтээр 2020, 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон гурван сарын хугацаанд захиргааны зардлыг харуулав.

	2020.06.30			2020.12.31		
	Түвшин 1	Түвшин 2	Түвшин 3	Түвшин 1	Түвшин 2	Түвшин 3
Бодит үнэ цэнээр үнэлэгдсэн хөрөнгө ба өр төлбөр						
Бэлэн мөнгө, түүнтэй адилтгах	\$ 7,499,476	\$ -	\$ -	\$ 5,106,863	\$ -	\$ -

Захиргааны зардал 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон гурван сарын байдлаар \$634,527 байсан нь 2020 оны мөн үеийн \$351,984 -өөс өссөн дүн юм.

Захиргаа үйлчилгээний зардал 2021 оны 6 сарын 30-ны байдлаар \$103,858 байсан нь 2020 оны мөн үеэс \$19,316 -аар өндөр байгаа нь ажилтнуудын хувьцааны төлөвлөгөө болон инфляцаас үүссэн цалин, тэтгэмж өссөнтэй холбоотой.

ТУЗ-ийн гишүүдийн төлбөр нь 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон гурван сарын байдлаар өнгөрсөн оны мөн үеэс \$31,513-аар өндөр байгаа нь Хувьцаанд суурилсан нөхөн төлбөрт тайлагнасны дагуу ИОХЭ олгосонтой холбоотой.

2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон гурван сарын байдлаар хөрөнгө оруулагчтай харилцах болон маркетингийн зардал 2020 оны мөн үеэс \$39,137 -аар өндөр байсан нь хөрөнгө оруулагчтай харилцах зөвлөлтэй хамтарч ажиллан, хөрөнгө оруулагчтай харилцах үйл ажиллагааг нэмэгдүүлсэнтэй холбоотой.

2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон гурван сарын байдлаар мэргэжлийн үйлчилгээний төлбөр \$57,023 буюу 2020 оны мөн үеэс \$12,368 өссөн үзүүлэлттэй байгаа нь тухайн хугацаанд санхүүгийн зөвлөх үйлчилгээний зардлыг капиталжуулсантай холбоотой.

Зохицуулагч байгууллагатай холбоотой зардал нь 2020 оны мөн үеэс \$14,470 бага байгаа нь хувьцаа эзэмшигчдийн хурлын зардал хэмнэснээс шалтгаалсан. Өнгөрсөн оны мөн үед Компанийн ИОХЭ-ийн төлөвлөгөөг шинэчилсэнтэй холбоотой зохицуулалтын төлбөрийг багтаасан байсан.

Бэлэн бус хувьцаанд суурилсан нөхөн төлбөр нь 2020 оны мөн үеэс \$213,036 -өөр өссөн нь 2020 оны 8 сар, 2021 оны 6 сард хувьцааны опцион олгосон, ИОХЭ-ийн зардлыг бууруулсан болон зарим ТУЗ-ийн гишүүдийн төлбөрийг тухайн хугацаанд бэлэн мөнгөөр олгосонтой холбоотой.

Элэгдэл, хорогдол, оффис болон томилолттой холбоотой зардал нь 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон гурван сарын хугацаанд өнгөрсөн оны мөн үетэй харьцуулахад материаллаг өөрчлөлт ороогүй.

2020, 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон зургаан сар

Доорх хүснэгтэд 2020, 2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон зургаан сарын хугацаанд хайгуул, үнэлгээний зардлын мэдээллийг харуулав. Энэхүү хугацаанд Компани нь Баян Хөндий алтны төсөл дээр төвлөрөн ажилласан.

2021.06.30 дуусгавар болсон	Баян Хөндий	Алтан Нар	Зуун Мод, Улаан ба бусад	Ерөнхий ба Захиргаа	Нийт
Хайгуул, үнэлгээний зардал					
Хайгуул, хээрийн ажлууд	\$ 2,115,848	\$ 189,420	\$ 305,638	\$ 127,124	\$ 2,738,030
Уурхайн судалгаа, зөвшөөрлүүд	2,121,858	92,883	28,000	1,573	2,244,314
Монгол дахь оффисийн зардлууд	-	-	-	191,210	191,210
Хувьцаанд суурилсан нөхөн төлбөр	-	-	-	289,770	289,770
Оролцогч талуудтай харилцах	125,324	33,478	27	3,409	162,238
Томилот ба бусад	(253)	-	-	(6,436)	(6,689)
Нийт хайгуулын зардал	4,362,777	315,781	333,665	606,650	5,618,873
Капиталжуулсан зардал	(4,362,777)	(315,781)	(55,694)	(1,716)	(4,735,968)
2020 онд зарлагдсан хайгуулын зардлууд	\$ -	\$ -	\$ 277,971	\$ 604,934	\$ 882,905
Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгө, 2021.01.01	\$ 22,850,206	\$ 3,827,267	\$ 838,281	\$ 1,848,401	\$ 29,364,155
Нэмэлт	4,362,777	315,781	55,694	1,716	4,735,968
Валютын ханшийн өөрчлөлтийн нөлөө	(354,946)	(54,039)	(19,826)	(24,250)	(453,061)
Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгө 2021.06.30	\$ 26,858,037	\$ 4,089,009	\$ 874,149	\$ 1,825,867	\$ 33,647,062

2020.06.30 дуусгавар болсон	Баян Хөндий	Алтан Нар	Зуун Мод, Улаан ба бусад	Ерөнхий ба Захиргаа	Нийт
Хайгуул, үнэлгээний зардал					
Хайгуул, хээрийн ажлууд	\$ 849,135	\$ 186,941	\$ 111,740	\$ 45,932	\$ 1,193,748
Уурхайн судалгаа, зөвшөөрлүүд	2,040,881	48,456	8,600	-	2,097,937
Монгол дахь оффисийн зардлууд	-	-	-	167,434	167,434
Хувьцаанд суурилсан нөхөн төлбөр	-	-	-	20,898	20,898
Оролцогч талуудтай харилцах	24,731	4,356	92	13,701	42,880
Томилот ба бусад	25,990	3,995	1,117	(5,568)	25,534
Нийт хайгуулын зардал	2,940,737	243,748	121,549	242,397	3,548,431
Капиталжуулсан зардал	(2,940,737)	(243,748)	(64,512)	11,807	(3,237,190)
2020 онд зарлагдсан хайгуулын зардлууд	\$ -	\$ -	\$ 57,037	\$ 254,204	\$ 311,241
Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгө, 2020.01.01	\$ 16,164,725	\$ 3,561,166	\$ 828,799	\$ 928,827	\$ 21,483,517
Нэмэлт	2,940,737	243,748	64,512	(11,807)	3,237,190
Валютын ханшийн өөрчлөлтийн нөлөө	95,913	19,059	8,449	4,397	127,818
Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгө 2020.06.30	\$ 19,201,375	\$ 3,823,973	\$ 901,760	\$ 921,417	\$ 24,848,525

	6 сарын 30-нд дуусгавар болсон		өөрчлөлт
	2021	2020	
Захиргааны үйлчилгээ	\$ 203,829	\$ 180,894	\$ 22,935
Элэгдэл, хорогдол	18,536	18,577	(41)
ТУЗ-ийн гишүүдийн төлбөр	50,924	44,583	6,341
Хөрөнгө оруулагчтай харилцах, маркетинг	114,474	86,399	28,075
Оффис ба бусад	47,648	40,405	7,243
Мэргэжлийн үйлчилгээний төлбөр	127,319	107,857	19,462
Зохицуулагч байгууллагын төлбөр	64,696	64,387	309
Хувьцаанд суурилсан нөхөн олговор	400,393	176,789	223,604
Томилотын зардал	1,312	6,167	(4,855)
	\$ 1,029,131	\$ 726,058	\$ 303,073

Улирлын үр дүнгийн хураангуй

Хувьцааны тоо хэмжээнээс бусад дүнг мянган канад доллараар илэрхийлэв.

	Санхүүгийн жил 2021				Санхүүгийн жил 2020			
	Q2	Q1	Q4	Q3	Q2	Q1	Q4	Q3
	6 сар	3 сар	12 сар	9 сар	6 сар	3 сар	12 сар	9 сар
Алдагдал	\$1,279	\$617	\$1,525	\$3,871	\$6,678	\$1,042	\$773	\$638
Нэгж хувьцаанд ногдох алдагдал	\$0.01	\$0.00	\$0.00	\$0.02	\$0.03	\$0.01	\$0.01	\$0.00
Нийт хөрөнгө	\$42,411	\$42,454	\$42,814	\$44,918	\$27,155	\$27,826	\$26,973	\$20,942

2021 оны 6 сарын 30-нд дуусгавар болсон 3 сарын хугацаанд Компани нь \$1,278,522 долларын цэвэр алдагдалтай байсан ба 2020 оны мөн үед \$6,677,985 доллар байсан. 2020 оны 2-р улирлаас буурсан үзүүлэлт нь 2020 оны эцэст дуусгавар болсон хөрвөх нөхцөлтэй зээлийн бодит үнэ цэн болон хүүгийн зардлыг бууруулснаас үүдсэн. Мөн 2021 онд хайгуулын зардлууд өссөн болон 2021 оны 2-р улиралд гүйцэтгэсэн Компанийн Улаан тусгай зөвшөөрлийн талбай дахь хайгуулын зардлыг капиталжуулаагүй.

Компанийн зардал нь Монгол дахь хайгуулын хөтөлбөрүүдээс хамаарч улирал тутамд харилцан адилгүй байдаг. Компани нь өнгөрсөн хугацаанд санхүүгийн үр дүнд нөлөөлж болохуйц мэдээ болон тодорхой чиг хандлагын тухай мэдээлэл аваагүй болно.

Төлбөр гүйцэтгэх чадвар болон капитал нөөц

Энэхүү УХДШ гарах өдрөөр Компанийн эргэлтийн хөрөнгийн хэмжээ ойролцоогоор \$6.1 сая канад доллар байна.

Татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийг Компанийн Монгол Улсад хэрэгжүүлж буй төсөл, хөтөлбөрүүдийг санхүүжүүлэх, тэдгээрийг дэмжих захиргааны зардлуудыг санхүүжүүлэхэд зарцуулсан (Хайгуул, хөгжүүлэлтийн төслүүд ба Үйл ажиллагааны хэлэлцүүлгээс танилцана уу). Компани нь өөрийн хайгуулын хөтөлбөрүүдийг санхүүжүүлэх чадвар нь хөрөнгө борлуулах, түншлэл байгуулах, опцион болон хамтын ажиллагааны гэрээ хэлцэл байгуулах, хувьцааны санхүүжилт хийх болон/эсвэл зардал бууруулах зэргээр тодорхойлогдоно. Нэмэлт санхүүжилт хийх хугацаа, боломж, төлөвлөлт нь Компанийн хайгуулын хөтөлбөрүүдийн үр дүн болон зах зээлийн нөхцөл байдлаас хамаарна.

Компанийн орлогын эх үүсвэр хязгаарлагдмал тул мөнгөн гүйлгээнд дүн шинжилгээ хийх эсвэл ямарваа нэг бодитой чиг хандлагыг тодорхойлоход бэрхшээлтэй. Компани нь хайгуулын болон төсөл хөгжүүлэлтийн хөтөлбөрүүдээ нэмэлт хувьцаа гаргах замаар хувьцааны санхүүжилт татан төвлөрүүлснээр санхүүжүүлж байна.

Энд дурдсанаас бусдаар Компани нь төлбөр түргэн гүйцэтгэх чадвар, урьдчилан тооцоолж болохуйц ирээдүйн капитал хөрөнгө материаллаг байдлаар өсөх/буурах аливаа чиг хандлага, шаардлага, үүрэг, үйл явдал, тодорхой бус байдлын талаар мэдээлэл байхгүй болно. Компанийн төлбөр түргэн гүйцэтгэх чадвар, капитал хөрөнгийн өсөлт, бууралт нь Монгол Улс дахь хайгуул, төсөл хөгжүүлэлтийн хөтөлбөрүүд амжилттай/амжилтгүй хэрэгжих, мөн хангалттай хувьцааны санхүүжилт татан төвлөрүүлэх чадвартай эсэхээс хамаарч тодорхойлогдоно.

Эргэлтэд буй хувьцааны мэдээлэл

Хувьцаа гаргах бүрэн эрх

Нэрлэсэн үнэгүй, хязгааргүй энгийн хувьцаа гаргах эрхтэй.

Гаргасан ба эргэлтэд буй хувьцаат капитал

	2021.08.12	2020.12.31
Гаргасан ба эргэлтэд буй энгийн хувьцааны тоо	274,404,183	268,450,433
Опцион	15,305,000	13,790,000
Варрант	47,336,052	75,097,796
ИОХЭ	5,755,651	5,032,836
Нийт гаргасан санхүүгийн хэрэгсэл	342,800,886	362,371,065

Гэрээгээр хүлээсэн үүрэг

Дараах хүснэгтэд 2020 оны 12 сарын 31-ний байдлаар Компанийн гэрээгээр хүлээсэн үүргийг харуулав:

	Нийт	>1 жил	1-3 жил	4-5 жил	5< жил
Оффисын түрээс	\$110,349	\$34,522	\$ 69,988	\$ 5,839	\$ -
Дансны өглөг ба хуримтлагдсан өр төлбөр	1,017,608	1,017,608	-	-	-
	\$1,127,957	\$616,878	\$ 69,988	\$ 5,839	\$ -

Бусад санхүүгийн зохицуулалт ба үүрэг

Сэндсторм Гоулд (“Sandstorm Gold Ltd”) Роялти гэрээ

Сэндсторм Гоулд Лтд. (“Sandstorm”) нь Алтан Нар болон Хөндий тусгай зөвшөөрлүүдэд 1%-ийн борлуулалтын цэвэр ашгийн төлбөрийн (“NSR”) эрхийг эзэмшдэг. Сэндсторм нь Алтан Нар болон Хөндий тусгай зөвшөөрлүүдтэй холбоотой ирээдүйн роялти санхүүжилтэд хориг тавих эрхтэй.

Бусад

Галлант Минералз Лимитед (“Gallant Minerals Limited”) нь Компанийн Зуун Мод тусгай зөвшөөрлийн борлуулалтын цэвэр ашгаас 1.5%-ийн төлбөр (“БЦАТ”) хүртэх эрхтэй. Зуун Мод ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн хүрээнд хайгуулын судалгаа, ажил хийх үүрэг хүлээгээгүй.

Балансаас гадуурх зохицуулалт

Компани нь 2021 оны 6 сарын 30-ны байдлаар батлан даалтын гэрээ, өөр бусад байгууллагад хөрөнгө шилжүүлэхтэй холбоотой болзошгүй үүрэг, үүсмэл хэрэгсэл буюу Компанид санхүүжилт, хөрвөх чадвар, зах зээлийн болон зээлийн эрсдэл учруулж болзошгүй аливаа үүрэг гэх мэт балансаас гадуурх аливаа зохицуулалт хийгээгүй болно.

Нягтлан бодох бүртгэлийн үндсэн тооцоолол

Эрдэнэ Ресурс нь нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогыг боловсруулан, хөрөнгө, өр төлбөр, орлого, зардлыг бүртгэх дүн, хугацаанд нөлөөлөх тооцооллыг хийж бүртгэн СТОУС-н дагуу санхүүгийн тайланг бэлтгэн гаргадаг. Давагдашгүй тодорхойгүй нөхцөлтэй асуудлуудын хувьд шаардагдах үнэлэмжийг ашиглан зарим тооцооллыг хийж гүйцэтгэдэг.

Компанийн нягтлан бодох бүртгэлийн гол бодлогуудын хураангуйлсан тайлбар, тодорхойгүй нөхцөлтэй асуудлуудын тооцоолол буюу үүнээс хамаарч гарч болох эрсдэлийн улмаас хийгдэх залруулгын тухай хийгдэх тооцооллын гол эх сурвалжийг 2020 оны 12 сарын 31-ний нэгдсэн санхүүгийн тайлангийн тодруулга 2-т тусгасан. Эдгээр эх сурвалжууд нь санхүүгийн нэгдсэн тайланг бэлтгэн гаргахад чухал ба дараах гол эх сурвалжуудыг онцолсон болно:

- Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгийн үнэ цэн бууралтын тооцоолол
- Хувьцаанд суурилсан төлбөр

Хайгуул, үнэлгээний хөрөнгийн үнэ цэн бууралтын тооцоолол

Корпорацийн нягтлан бодох бүртгэлийн бодлогын дагуу хайгуул, үнэлгээний хөрөнгийг тайлант жил бүр үнэлж, үнэ цэнийн бууралтын шинж тэмдэг байгаа эсэхийг шалгана. Корпораци нь хайгуул хийх эрх байгаа эсэх, хайгуулын зөвшөөрөл сунгагдсан эсэх, үргэлжлүүлэн хийгдэх хайгуулын ажлын зардал төсөвлөгдсөн эсэх зэргийг харгалзан холбогдох үнэлэмжийг гаргаж үнэ цэнийн бууралтын шинж тэмдэг байгаа эсэхийг тодорхойлно.

Хэрэв ийм шинж тэмдэг байгаа бол нөхөгдөх дүнг албан ёсоор тооцоолж, нөхөгдөх дүнг хөрөнгийн борлуулалтын цэвэр үнэ ба ашиглалтын үнэ цэнийн аль ихээр бүртгэнэ. Урт хугацаан дахь таваарын барааны үнэ, хямдруулалтын хувь, ирээдүйн капиталын зарцуулалт, хайгуулын потенциал, үйл ажиллагааны өртөг зэргийг харгалзан үнэ цэнийн бууралтын шинжилгээг хийнэ. Тухайн хөрөнгийг үргэлжлүүлэн хэрэглэх үйл ажиллагаагаас бий болох мөнгөн хөрөнгийн ирээдүйн урсгалын одоогийн үнэ цэнийг тооцоолон хайгуул, үнэлгээний хөрөнгийн зах зээлийн үнэлгээг тодорхойлдог, иймээс уг тооцоололтонд ирээдүйд гүйцэтгэх тэлэлтийн төлөвлөгөө, ашиглалтаас гаргах төлөвлөгөө, хараат бус зах зээлийн бусад оролцогчийн үнэлэмжийг мөн харгалздаг. Одоогийн зах зээл дээрх мөнгөний цаг хугацааны үнэ цэн, тухайн хөрөнгөнд хамаарах эрсдэл зэргийг харгалзан татварын өмнөх хямдруулалтын хувь хэмжээг ашиглан мөнгөн хөрөнгийн урсгалыг хямдруулан өнөөгийн үнэ цэнийг тооцоолно. Хэрэв Корпорацид тухайн эрдэс баялгийн нөөцийн ирээдүйн мөнгөн урсгалын тооцоолол хийх хангалттай мэдээлэл байхгүй үед зах зээл дээрх харьцуулах боломжтой ижил төрлийн хөрөнгийг харьцуулалт болгон тооцоололт хийнэ.

Хувьцаанд суурилсан төлбөр

Ажилтнуудад олгосон өмчөөр хаагдах хувьцаанд суурилсан төлбөрийг олгосон өдрөөр бодит үнэ цэнээр (зах зээлд суурилаагүй баталгаажих нөхцөлийн нөлөөг тооцохгүй) бүртгэнэ. Бодит үнэ цэнийг Black-Scholes үнэлгээний загварыг ашиглан тооцох ба ингэхдээ бодит үнэ цэнийг бүртгэх үед мэдэгдэж буй мэдээлэлд тулгуурлан хүлээгдэж буй хэлбэлзэл болон хүлээгдэж буй хугацаа гэх мэт хувьсагчуудын хүрээнд шийдвэр гаргаж үнэлэхийг шаарддаг. Компани нь 2021 оны 6 сарын 30-ны өдрөөр дуусгавар болсон зургаан сарын хугацааны бэлэн бус, хувьцаанд суурилсан нөхөн төлбөрт нийт \$690,163 долларыг зарцуулсан (2020 - \$197,687).

Санхүүгийн хэрэглүүр ба бусад эрсдэл

Санхүүгийн хэрэглүүр

Компанийн санхүүгийн хэрэглүүрийн бодит үнэ цэн нь дансны үнэтэйгээ ойролцоо гэж үзэв. Бодит үнэ цэн гэдэг нь зах зээлд оролцогч талуудын хооронд хөрөнгө борлуулсны дүнд хүлээн авах үнэ эсвэл дэс дараатай хэлцэл гүйлгээгээр өр төлбөрийг шилжүүлэхээр харилцан тохиролцож, хэлцлийн өдрөөр үнэлэгдэх үнэ юм. Бодит үнэ цэнийн эрэмбэ нь бодит үнэ цэнийг хэмжих үнэлгээний аргад өгөгдлийг ангилах түвшнүүдийг тогтоодог.

Түвшин1: Идэвхтэй зах зээлд нэг төрлийн хөрөнгө эсвэл өр төлбөрийн өгөгдөл нь тогтоосон үнэтэй байна.

Түвшин 2: Хөрөнгө болон өр төлбөрийн тогтоосон үнийн 1-р түвшинд багтсан үнээс бусад өгөгдөл шууд (жишээ нь үнэ) эсвэл шууд бус (жишээ нь үнээс гаралтай)

Түвшин 3: Өгөгдөл нь хэмжиж болохуйц бус (зах зээлийн үйл ажиллагаа бага, эсвэл огт дэмждэггүй) байна.

Бодит үнэ цэн

2020 оны 12 сарын 31-нээс 2021 оны 6 сарын 30 хүртэл хугацаанд Түвшин 1, Түвшин 2, Түвшин 3-ын хооронд ангилагдсан хөрөнгө, өр төлбөрийн хэлцэл гүйлгээ байхгүй байна. Дараах хүснэгтэд санхүүгийн хөрөнгө, өр төлбөрийн бодит үнэ цэн болон эрэмбэд эзлэх түвшнийг харуулав.

	2021.06.30			2020.12.31		
	Түвшин 1	Түвшин 2	Түвшин 3	Түвшин 1	Түвшин 2	Түвшин 3
Бодит үнэ цэнээр үнэлэгдсэн хөрөнгө ба өр төлбөр:						
Бэлэн мөнгө, түүнтэй адилтгах	\$ 7,499,476	\$ -	\$ -	\$ 12,800,728	\$ -	\$ -

Зээлийн эрсдэл

Компани нь мөнгө болон түүнтэй адилтгах хөрөнгийг Канадын томоохон санхүүгийн институтэд хадгалуулж, бэлэн мөнгөний эрсдэлийг бууруулах боломжтой гэж Компанийн удирдлага үздэг. 2021 оны 6 сарын 30-ны байдлаар нийт мөнгө, түүнтэй адилтгах хөрөнгийн 2% буюу \$162,372 долларыг Канадаас өөр улсад хадгалуулж байна (2020.12.31- \$133,130 буюу 1%).

Хөрвөх чадварын эрсдэл

Компанийн хөрвөх чадварын эрсдэл нь өр төлбөрөө хугацаанд нь төлж барагдуулах үүргээ биелүүлэхэд үүсэж болзошгүй хүндрэлтэй холбоотой эрсдэлийг хэлнэ. Компани нь энэхүү эрсдэлийн

удирдлагын хүрээнд санхүүгийн хэвийн болон хүндрэлтэй аль ч нөхцөлд шаардлагагүй гарз хүлээхгүйн тулд санхүүгийн өр төлбөр төлөгдөх хугацаанд хангалттай хэмжээний нөөцтэй байх бодлого баримталдаг.

Зах зээлийн эрсдэл:

Зах зээлийн эрсдэл нь үнэт цаасны ханш, таваарын зах зээл, валютын ханш, хүүгийн түвшин зэрэг зах зээлийн хүчин зүйлсээс шалтгаалан өөрчлөгдөх магадлалтай эрсдэлүүдийг хэлнэ.

Хүүгийн эрсдэл

2021 оны 6 сарын 30-ны байдлаар Компани нь хүүтэй зээл байхгүй хүүгийн эрсдэлийн хэлбэлзэлд хамаарахгүй.

Гадаад валютын эрсдэл

Компанийн үйл ажиллагааны голлох валют нь канад доллар бөгөөд охин компаниудын голлох валют нь монгол төгрөг юм. Түүнээс гадна, Компани нь америк доллараар санхүүжилт авч, зардлыг гаргасан. Иймээс канад долларын бусад валюттай харьцах хэлбэлзэл нь санхүүгийн хөрөнгө, өр төлбөр болон үйл ажиллагааны үр дүнд нөлөөлөх боломжтой. Валютын хөрвөх эрсдэл бүхий санхүүгийн хөрөнгө, өр төлбөрүүдэд ам.доллараар илэрхийлэгдэх бэлэн мөнгө, өглөг, хуримтлагдсан өр төлбөр, Монгол төгрөгөөр илэрхийлэгдсэн бэлэн мөнгө, өглөг болон хуримтлагдсан өр төлбөр багтаж байна. Компани нь Канад Улсын банкнуудад канад болон ам.доллар байршуулдаг.

Компанийн ам.долларын ханшийн эрсдэлд өртөх магадлалтай хөрөнгө 2021 оны 6 сарын 30-ны \$386,007 (2020.12.31 - \$69,392) байна. Ам.долларын ханшид орох 10%-ийн өөрчлөлт нь \$38,600 (2020.12.31 - \$6,900) долларын цэвэр алдагдал дагуулах магадлалтай.

Компанийн монгол төгрөгийн ханшийн эрсдэлд өртөх магадлалтай хөрөнгө 2021 оны 6 сарын 30-ны байдлаар (\$570,299) (2020.12.31 - (\$80,694)) байна. Төгрөгийн ханшид орох 10%-ийн өөрчлөлт нь \$57,000 (2020.12.31 - \$8,100) долларын цэвэр алдагдал дагуулах магадлалтай.

Үнийн эрсдэл

Компани нь тодорхой ашиггүй тул түүхий эдтэй холбоотойгоос бусад санхүүгийн хэрэгсэл, хайгуул, олборлолтын салбар дахь компаниудад нөлөөлдөг үнийн хэлбэлзэл, үнийн шууд эрсдэлд өртөхгүй.

Бусад эрсдэлүүд

Компани нь үйл ажиллагаа явуулах хугацаандаа голчлон хайгуулын үр дүн, металл болон түүхий эдийн үнэтэй холбоотой эрсдэл, тодорхой бус байдалтай тулгардаг. Ашигт малтмалын хайгуул, уул уурхайн үйл ажиллагааны хөгжүүлэлт нь олон эрсдэл дагуулдаг бөгөөд дийлэнх нь Компанийн хяналтаас давсан байдаг. Компани нь дэд бүтэц сул хөгжсөн алслагдмал байршилд үйл ажиллагаа явуулдаг гадна хайгуул, ашиглалтын хэвийн болон ердийн эрсдэлүүдтэй тулгарч байдаг. Эдгээр эрсдэлүүдийн талаар илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэлтэй SEDAR www.sedar.com-д байрлах Компанийн жилийн эцсийн мэдээллийн эмхтгэлээс танилцах боломжтой.

Санхүүгийн тайлагналын толилуулгын хяналт ба дотоод хяналт

Эрдэнэ Ресурс нь Канад Улсын үнэт цаасны зохицуулалтын 52-109 стандартаар батлагдсан журмын дагуу санхүүгийн тайлагналын толилуулгын хяналт, дотоод аудитыг хэрэгжүүлж байна. Гүйцэтгэх захирал (ГЗ), Санхүү хариуцсан захирал (СХЗ) нар Эрдэнэ Ресурсийн 2021 оны 6 сарын 30-ны байдлаар толилуулгын хяналт, процедурын зохион байгуулалт, үр нөлөөг үнэлж үзээд эдгээр процедур нь Эрдэнэ Ресурс, түүний охин компаниудтай холбоотой материаллаг мэдээллийг бусдадаа үнэн зөв, бүрэн бүтэн толилуулах, жилийн тайлагналыг үндэслэлтэй гаргах боломжийг бүрдүүлсэн, үр нөлөөтэй байна хэмээн дүгнэсэн.

ГЗ, СХЗ-ыг багтаасан Эрдэнэ Ресурсийн удирдах баг (хамтад нь “Удирдах баг” гэх) нь санхүүгийн тайлагналд тавих дотоод хяналтыг хэрэгжүүлнэ. Санхүүгийн тайлагналд тавих Эрдэнэ Ресурсийн дотоод хяналт (аудит) нь санхүүгийн тайлагналын найдвартай байдлыг хангаж, санхүүгийн тайланг СТОУС-ын дагуу бэлтгэхэд анхаарна.

Удирдлага нь 2021 оны 6 сарын 30-ны байдлаар Эрдэнэ Ресурсийн санхүүгийн тайлагналд тавих дотоод хяналтын хэрэгжилт, үр нөлөөг үнэлсэн. Ийнхүү үнэлэхдээ Удирдлага нь Ивээн тэтгэгч байгууллагуудын хороо (“Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission”)-ны “Дотоод хяналт - нэгдсэн зохицуулалтын орчин (2013)” гэх тайланд тогтоосон шалгууруудыг

ашигласан. Үнэлгээгээр гол эрсдэлтэй салбаруудын хяналтыг шалгаж, эдгээр хяналтуудын хэрэгжилтийг үнэлж, үр нөлөөг нь тодорхойлох зорилгоор тэдгээр хяналтуудыг туршиж, үр дүнг нь хянаж, улмаар нэгдсэн дүгнэлт гаргасан.

Удирдлагын үнэлгээнд үндэслэн ГЗ болон СХЗ нар 2021 оны 6 сарын 30-ны өдрөөр Эрдэнэ Ресурсийн санхүүгийн тайлагналд тавих дотоод хяналт нь санхүүгийн тайлагналын үнэн зөв, найдвартай байдлыг хангах, санхүүгийн тайланг СТОУС-ын дагуу бэлтгэхэд үр нөлөөтэй байна гэж дүгнэсэн.

Хэдийгээр дээрх систем нь үр дүнтэй хэмээн тодорхойлогддог боловч энэ нь зөвхөн санхүүгийн тайлангийн боловсруулалт болон бэлтгэлийн хувьд хамаарна. Мөн тооцооллуудын төсөөлөл нь ямар нэгэн нөхцөл байдал, зөвшөөрөл, бодлого дүрэм журмуудын өөрчлөлтөөс шалтгаалан ирээдүйд удирдах боломжгүй эрсдэл дагуулах боломжтой.

Мэргэшсэн этгээд

Камерон Нортон, P.Geo, (Нова Скотиа) нь NI 43-101 стандартын дагуу шаардлага хангасан мэргэшсэн этгээд бөгөөд Баян Хөндийн ашигт малтмалын нөөцийн шинэчилсэн тооцооллыг боловсруулсан. Ноён Нортон нь хараат бус, Tetra Tech Inc -ийн ажилтан бөгөөд энэхүү УХДШ -нд багтсан Баян Хөндийн ашигт малтмалын шинэчилсэн нөөцийн тооцоололтой холбоотой хавсралт, тодруулгатай танилцаж, баталсан болно. Хавсралтад өгөгдлийн баталгаажуулалт, дээж бэлтгэл, дүн шинжилгээ хийх зэрэг ашигт малтмалын шинэчилсэн нөөцийг бэлтгэхэд ашигладаг параметрууд бүхий нарийвчилсан мэдээллийг багтаасан.

Петер Далтон, P.Geo, (Нова Скотиа) нь NI 43-101 стандартын дагуу шаардлага хангасан мэргэшсэн этгээд бөгөөд Компанийн хайгуулын бүх хөтөлбөрийг удирдан чиглүүлнэ. Дээжийг Монгол Улсын Улаанбаатар хот эсвэл БНХАУ-ын Тяньжинд байрлах Эс Жи Эс лаборатори ("SGS Laboratories"), Улаанбаатар хот дахь Геологийн төв лаборатори, Канадын Бритиш Колумбийн мужийн Паксвилл дэх Блю Коуст Рисерч Лтд ("Blue Coast Research Ltd") эсвэл Канадын Ванкувер хотод төвтэй ALS Chemex лабораторид тус тус шинжлүүлдэг. Эс Жи Эс лаборатори, Геологийн төв лаборатори, ALS Chemex лабораторийн дотоод хяналтаас гадна Компани нь тусгай стандарт бэлдэц, хээрийн болон лабораторийн хуулбар, мөн эрдэсжилтгүй бэлдцийг ашиглан дээжийн чанарын хяналт, баталгаажуулалт ("QA/QC")-ын протоколыг гүйцэтгэсэн.

Энэхүү УХДШ-д толилуулсан Компанийн эзэмшиж буй ашигт малтмалын төслүүдийн шинжлэх ухааны болон техникийн мэдээллийг Компанийн хараат мэргэшсэн геосудлаач Петер Далтон хянан баталсан болно.

Энэхүү УХДШ-д багтсан Баян Хөндийн урьдчилсан ТЭЗҮ, Алтан Нарын Анхан Шатны Эдийн Засгийн Тооцоололтой ("АШЭЗТ") холбоотой санхүүгийн загварчлалыг Tetra Tech-ийн ажилтан Марк Хоран ("Mark Hogan") гүйцэтгэсэн. Мөн Tetra Tech-ийн ажилтан Хассан Гаффари ("Hassan Ghaffari") P.Eng нь УХДШ-д багтсан Баян Хөндийн урьдчилсан ТЭЗҮ, Алтан Нарын АШЭЗТ-ын мэдээлэлд багтсан боловсруулалтын загвар, зардлын тооцооллыг хийж, баталгаажуулсан. УХДШ дэх Баян Хөндийн нөөцийн тооцооллыг Tetra Tech-ийн ажилтан Кам Нортон ("Cam Norton"), P.Geo, боловсруулж, баталгаажуулсан. Баян Хөндийн нөөцийн тооцооллыг Tetra Tech-ийн ажилтан Маурий Файфер (Maurie Phifer) P.Eng, боловсруулж баталгаажуулсан. Ноён Хоран, Гаффари, Нортон, хатагтай Файфер нар нь энэ төрлийн орд болон эрдэсжилтийн төрлийн талаар хангалттай мэдлэгтэй, NI 43-101-т заасан мэргэшсэн этгээдүүд юм. Ноён Хоран, Гаффари, Нортон, хатагтай Файфер нар нь Эрдэнэ Ресурстай холбоотой ашиг сонирхлын зөрчил байхгүй болно.

Бусад мэдээлэл

Компанийн талаарх нэмэлт мэдээллийг SEDAR www.sedar.com хаяг болон www.erdene.com хаяг дахь Компанийн жилийн эцсийн мэдээллийн эмхэтгэлээс үзэх боломжтой.

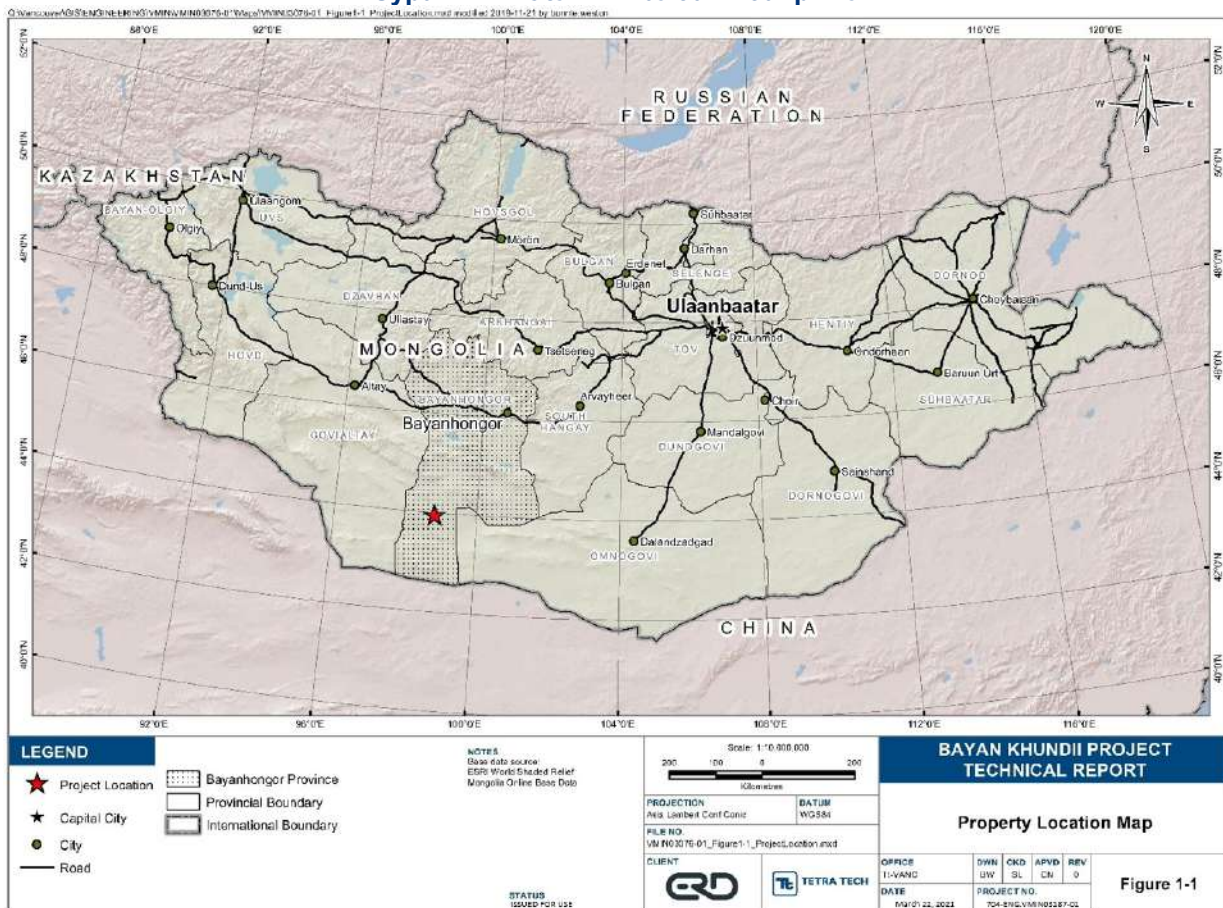
Орчуулга: Энэхүү тайлан нь англи хэл дээр бэлтгэгдсэн албан тайлангийн орчуулга болно. Англи, монгол хувилбаруудын хооронд зөрүү эсвэл зөрчилдөх зүйл гарвал англи хэл дээрх хувийг мөрдөнө.

1.0 ТАНИЛЦУУЛГА

Баян Хөндий төслийн талбай нь Улаанбаатар хотоос БУ зүгт 980 км-ийн зайд Баянхонгор аймгийн нутагт байрладаг бөгөөд БНХАУ-ын хойд хилээс ойролцоогоор 150 км-ийн зайд оршдог. Одоогоор талбай нь Хөндий хайгуулын (ХВ-015569; 2.205.71 га) болон Хөндий ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл (MV-021444, 2,308.62 га), Алтан Нар ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл (MV-021547; 4,668.64 га) бүхий 2 орд газраас бүрдэнэ. Баян Хөндий орд нь Хөндий ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайд, Алтан Нар орд нь Алтан Нар ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайд тус тус оршдог. Уг тусгай зөвшөөрлүүдийг "Эрдэнэ Ресурс"-ийн охин компани болох "Эрдэнэ Монгол" ХХК 100% эзэмшдэг.

Машин тээврийн хэрэгслээр Улаанбаатар хотоос Баянхонгор аймгийн төв хүртэл хатуу хучилттай замаар 630 км, дараа нь Баянхонгороос Шинэжинст хүртэл сум хоорондын хайрган хучаастай замаар 310 км, түүнээс цааш шороон замаар 2 цаг явж хүрнэ (Зураг 1-1). Жижгэвтэр нисэх зурвас төслийн талбай орчимд байх бөгөөд зөвхөн жижиг нисэх онгоц хүлээн авах боломжтой. Хувийн агаарын тээврийн үйлчилгээг Улаанбаатар хотоос авах боломжтой бөгөөд нэг талын нислэг ойролцоогоор 3 цаг орчим болно.

Зураг 1-1: Төслийн талбайн байршил



1.1 Геологийн тогтоц

Баян Хөндий, Алтан Нар ордууд нь Транс Алтайн террейнд хамаарагддаг. Транс Алтайн террейн нь Шинэ Казак Монгол арлан нумын террейний Карбон-Пермийн настай арлан нумын баруун төгсгөл хэсгийг бүрдүүлдэг бөгөөд ихэнхдээ дунд Палеозойн настай шохойлог-шүлтлэг интрузиваар зүсэгдсэн дунд Палеозойн тунамал болон тунамал-хувирмал, вулканоген чулуулгаас бүрддэг.

Баян Хөндий орд орчмын геологийн тогтоц нь Девон болон/эсвэл Карбоны галт уулын (андезит, андезитийн порфир) болон пирокластик чулуулаг (үнс, лапилл, блок, туф зэрэг)-аар давамгайлна. Эдгээр хурдас чулуулаг нь Карбоны интрузиваар зүсэгдсэн байх ба Юрын вулканоген болон тунамал хурдсаар үл нийцлэг байдлаар хучигддаг. Энэ бүсэд орших бүх чулуулаг нь Дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдсаар хучигдсан байдаг.

Ерөнхий структурын загвар нь ЗХ суналтай, ЗУ уналтай, хэвгий, тэлсэн зууван маягийн блок бүхий багц хагарлуудаас бүрдэнэ. Х-ЗХ суналтай голлох хүдэржилттэй Страйкер-Мидфийлд-Хойд Мидфийлд бүсийг 'relay ramp' буюу солбицох хавтгайд суусан тогтоцтой гэж тайлсан бөгөөд энэ нь зэргэлдээх ЗХ суналтай, ЗУ уналтай тэлэлтийн хагарлуудын үзүүрээс ("tip points") стрессийг ЗХ чиглэсэн багц хагарлуудаар дамжуулдаг гэж үзсэн.

Баян Хөндий орд нь бага сульфидтай эпитермааль алтны ордын төрөлд хамаардаг. Баян Хөндий ордын хүдэржилт нь алт \pm мөнгө агуулсан судлуудаас тогтох бөгөөд эдгээр судлууд нь БХ-ЗУ суналтай, $\sim 45^\circ$ -ын уналтай 4-149 м зузаантай бүсүүдийг үүсгэдэг. Эдгээр бүсүүд нь параллель хагарлаар зааглагдсан солбицох хавтгай ("relay ramp")-д агуулагддаг байх магадлалтай. Нүдэнд үзэгдэх алт нь Баян Хөндий ордын нийт цооногийн 30%-д ажиглагддаг.

"Эрдэнэ Ресурс"-ын анхны 2010 оны ажлын хөтөлбөрөөс өмнө уг талбайд өөр хайгуулын ажил хийгдэж байгаагүй.

2015 оноос хойш Баян Хөндийд нийтдээ 55,255 тууш метр 350 цооног өрөмдлөгийн ажлыг зургаан үе шаттай гүйцэтгэсэн. Энэхүү өрөмдлөгийн үндсэн хэсэг нь Страйкер, Баруун Страйкер, Мидфийлд, Хойд Мидфийлд алтны бүсүүд юм.

1.2 Геологийн Нөөцийн Тооцоо

Энд танилцуулсан геологийн нөөцийг Канадын Үнэт цаасны Зохицуулагч Байгууллагын (CSA) NI 43-101-ийн дагуу тайлагнаж буй бөгөөд Канадын Уул Уурхайн Институт, Металлурги болон Газрын Тосны Хүрээлэнгээс хүлээн зөвшөөрсөн "Геологийн ба Үйлдвэрлэлийн Нөөцийн Тооцооны Сайн Туршлага, Зааварчилгаа"-ны дагуу тооцоолсон. Геологийн нөөц нь үйлдвэрлэлийн нөөц биш тул эдийн засгийн үр ашигтай байдлыг харуулахгүй болно. Геологийн нөөцийг бүхэлд нь эсвэл хэсэгчлэн үйлдвэрлэлийн нөөц рүү хөрвүүлэх баталгаа байхгүй.

Баян Хөндийн геологийн нөөцийн тооцоог Тетра Тек ("Tetra Tech")-ийн Камерон Нортон ("Геологийн Нөөцийн Тооцооны Мэргэшсэн Мэргэжилтэн буюу QP") 2021 оны 01-р сарын байдлаар цуглуулсан мэдээлэлд үндэслэн бие даан гүйцэтгэсэн (хүчин төгөлдөр хугацаа 2020 оны 06 -р сарын 17 -ны өдөр). Камерон Нортон нь 2019 оны 05-р сарын 9-11-ний өдрүүдэд төслийн талбайтай танилцсан учир геологийн нөөцийн тооцоог шинэчлэх зорилгоор талбайд дахин очих шаардлагагүй гэж үзсэн.

Баян Хөндий ордын геологийн нөөцийн тооцоог ил уурхайн концепцийн хүрээгээр хязгаарлаж, алтны 0.40 гр/тн захын агуулгаар тооцсон үр дүнг Хүснэгт 1-1-т үзүүлээ. Геологийн нөөцийн тооцоонд энгийн кригинг ("Ordinary Kriging")-ийн аргыг ашиглан геологийн загвар, геостатистик, блок загварчлал дээр тулгуурлан гүйцэтгэсэн. Нөөцийг тооцоолоходоо 5 дэд-блок бүхий эх блокын хэмжээг 5м x 5м x 5м-ээр авч загварчлан тооцоолсон. ЧБ/ЧХ-ын журам, протокол, сорьц бэлтгэл, тээвэрлэлтийн үйл явцыг Тетра Тек компани хянаж баталгаажуулсан болно.

Сорьц бэлтгэл, шинжилгээ ба аюулгүй байдлын нарийвчлалыг Тетра Тек компани гүйцэтгэсэн бөгөөд өгөгдлийн баталгаажуулалтын ажлыг дараах бүлэгт тусгав. Түүнчлэн эдгээр өгөгдөл, үзүүлэлтүүдийг Баян Хөндийн шинэчилсэн геологийн нөөцийг тооцоолж, хянахад ашиглав.

2.0 СОРЬЦЫН БЭЛТГЭЛ, ШИНЖИЛГЭЭ БА АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ

Энэхүү бүлэгт Эрдэнэ Ресурсийн гүйцэтгэсэн хөрс, штуф, ховилон ба чөмгөн сорьцлолтын ажлыг Алтан Нар болон Хөндий ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбайн хэмжээнд өнөөг хүртэл хийсэн хайгуулын хөтөлбөрт зориулан боловсруулсан сорьц бэлтгэл, шинжилгээний аргачлал, сорьцын аюулгүй байдлын протоколыг нэгтгэн харуулав.

2.1.1 Хөрсний сорьц

Хөрсний сорьцлолтыг 400x400м-ийн торлолоос 12.5x50м торлол хүртэл нарийвчилж авсан. Сорьцын байршлыг хэвтээ чиглэлд ойролцоогоор 3м-ийн нарийвчлалтай GPS-ээр тэмдэглэсэн. Бүх сорьцлолтын ажлыг гүйцэтгэхдээ бага гүнтэй нүх (25 см) ухаж, хуурай шигшүүрээр -2мм хүртэл шигших байдлаар тогтмол сорьцлолтын арга аргачлалыг ашигласан.

2.1.2 Штуф

Эрдэнэ Ресурсийн геологичид GPS (± 3 м нарийвчлалтай) ашиглан гаршийн байршлыг тогтоож, штуф ба цэглэн сорьцуудыг авсан. Сорьцуудыг талбайд тогтоогдсон литологийн нэгжийг төлөөлөхүйц эрдэсжсэн болон эрдэсжээгүй гарш чулуулгаас сорьцолсон. Хэтийн төлөвтэй талбайнуудаас штуфыг тороор сорьцлоогүй болно.

2.1.3 Ховилон сорьц

Бүх сувагт ул чулуулаг хүртэл малталт хийсэн ч эрчимтэй хувиралтай, гүн өгөршсөн бүсүүд илэрсэн тул 'ул чулуулаг' гэх нэр томъёог өргөн хүрээнд ашигласан болно. Ховилон сорьцуудыг литологи, хүдэржилтээс шалтгаалан, төслийн ахлах геологичдын зааварчилгаагаар 1м ба 2м-ийн интервалаар авсан. Сувгийн улнаас цэглэн сорьц авсан ба уг сорьцыг тухайн интервалын төлөөлөх сорьц байхаар нарийн сонгож авсан. Интервал болгоноос эталон сорьцуудыг мөн харьцуулах үүднээс дээжилсэн болно.

2.1.4 Чөмгөн сорьц

Чөмгөн сорьцыг өрөмдлөгийн талбайгаас Эрдэнэ Ресурсийн хайгуулын кемпүү ээлж бүрийн төгсгөлд шууд тээвэрлэнэ. Бүх бичиглэл, сорьцлолтын ажлыг Эрдэнэ Ресурсийн геологичид хээрийн кемпдээ хийж дуусгана. Өрөмдлөгийн чөмгөн сорьцын геологи, чулуулгийн чанар (RQD)-ыг бичиглэж, сорьцын интервалыг тэмдэглэнэ. Дараа нь чөмгөн сорьцыг зүсэхийн өмнө зургийг нь авч, хагас чөмгөн сорьцыг шинжилгээнд зориулан ууталж бэлтгэнэ. Сорьцын интервал бүрт соронзон шинжийн үзүүлэлтүүдийг тэмдэглэн авч үлдсэн хагас чөмгөн сорьцыг Эрдэнэ Ресурсийн Баян Хөндий хайгуулын кемпэд найдвартай хадгална.

Чөмгөн сорьцлолтыг литологи болон хүдэржилтийн төрлөөс хамаарч 1, 2м-ийн интервалаар сорьцолсон, харин сүүлийн өрөмдлөгийн цооногуудаас сүүлийн шатны дэл судлуудаас сорьцлоогүй байна. Сорьцын интервалыг уртаар тодорхойлсон ба аливаа геологийн хянагч эсвэл хүдэржилтээс хамаараагүй байна. Анхан шатны эсвэл эрлийн өрөмдлөгөөр хүдэржилтийн талаар илүү ойлголттой болох үүднээс зарим үед сорьцыг геологийн хяналт дээр тулгуурлан сонгож байжээ.

Сорьцлолт хийж, чөмгөн сорьцыг бэлтгэж, сонгосны дараа геотехникч сонгосон сорьцыг дээж хөрөөдөх өрөөнд аваачиж, алмаазан хөрөө ашиглан тэмдэглэсэн чөмгөн сорьцыг хоёр хуваах бөгөөд талласан чөмгөн сорьцыг бүртгэн буцааж хайрцагт нь үлдээнэ. Сорьцын хэвийсэн утга (биас)-ын эрсдлийг бууруулах үүднээс зүссэн чөмгөн сорьцын үргэлж нэг талыг баримтлан хайрцагт буцаан байршуулна. Дараагаар нь хөрөөдөгч нь хөрөөдсөн чөмгөн сорьцын талласан хэсгийг полипропилен уутанд хийнэ. Нэг чөмгөн сорьцыг зүсэж дууссаны дараагаар хөрөөдөгч харгалзах чөмгөн сорьцын дугаартай цаасыг уутны амсарт хийж, уутыг битүүмжилнэ. Чөмгөн сорьцын алмаазан хөрөө нь хөрөөг цэвэр усаар хангах

хоолойтой холбогдсон бөгөөд зүссэн материалын үлдэгдэлтэй бохир усыг усны нүх рүү цутгадаг. Зүсэх явцад усыг дахин эргэлтэнд оруулдаггүй.

2.2 Сорьцын аюулгүй байдал

Баян Хөндий ордын бүх штуф, ховилон сорьц ба 2015-2016 оны өрөмдлөгийн чөмгөн сорьцыг 20-оор багцалж, бүх хөрсний сорьц болон 2017-2020 оны өрөмдлөгийн чөмгөн сорьцыг 30-аар багцалсан. Бүх сорьцын багцад алтны АСЗМ буюу стандарт (өндөр агуулгатай алтны ба бага агуулгатай алтны АСЗМ-г ээлжлэн хавсаргасан), маш бага алтны агуулга (<1 ppb Au)-тай 'том ширхэгтэй бланк базальт' (2015) эсвэл том ширхэгтэй кварц-элс (OREAS 24p, 2016-17)-ээс бүрдсэн бланк зэрэг 2 төрлийн АСЗМ-ыг худалдан авч хавсаргасан. Эдгээр сорьцуудыг алтны шинжилгээний бланк болгон ашигласан. 30 сорьц бүхий багцад (нийт хөрс, 2107 чөмгөн сорьц) дубликат дээж багтсан болно. Хөрсний сорьцын хувьд нэг газраас сорьцолсон дубликат сорьцыг оруулсан болно. 2017 оны чөмгөн сорьцын багцуудын хувьд дубликат дээжийг ижил интервалын ¼ чөмгөн сорьцоос бүрдсэн хээрийн дубликат эсвэл буталсан материалаас нунтаглаж бэлтгэсэн нунтаг дубликат ("pulp duplicate") сорьцоос бүрдэх лабораторийн дубликатыг ээлжлэн хавсаргасан байна. Багц тус бүрийг битүүмжилсэн уутанд хийж, хээрийн кемп дээр хадгална. Тогтмол хугацаанд сорьцын багцуудыг Эрдэнэ Ресурсийн ложистикын гэрээт гүйцэтгэгч болох Монруд ХХК нь Улаанбаатар хотод байрлах Эс Жи Эс ("SGS") лаборатори руу тээвэрлэнэ.

Эс Жи Эс лаборатори дээр захиалагчдаас ирүүлсэн бүх материалыг 24 цагийн турш аюулгүй байдлыг хангаж ажилладаг Улаанбаатар хотын аюулгүйн байгууламжид хамгаалалтын дор байлгадаг. Сорьц бүрийн бүтэн байдлыг шинжилгээний явцад лабораторийн дотоод мэдээллийн систем ("LIMS")-ийн гаргасан сорьцын шошгоор хянадаг. Эс Жи Эс лабораторийн агуулахад зай бага байсан учир том ширхэгт рэжект материалыг саяхан (2020 оны сүүлчээр) Эрдэнэ Ресурсийн түрээсэлсэн аюулгүй хадгалах байгууламжид шилжүүлэв.

2.3 Сорьц бэлтгэл

Бүх сорьцуудыг Эс Жи Эс Монголиа ("SGS Mongolia") ХХК-ний Улаанбаатар хот дахь лабораторид шинжлүүлсэн. Уг лаборатори нь Монгол Улс дахь томоохон лабораториудын нэг бөгөөд ISO17025 стандартын дагуу үйл ажиллагаа явуулдаг. Эс Жи Эс-ийн нийт сорьцыг шинжлэхэд ашигласан арга аргачлалын хураангуйг Хүснэгт 2-2-т үзүүлэв. Эс Жи Эс лабораторид бүх чулуун сорьц (чөмгөн, штуф, цэглэн сорьц)-той дараах байдлаар боловсруулав:

- Хүлээн авсан сорьцуудыг хамгийн түрүүнд ангилж, харилцагчаас ирсэн сорьц хүлээлгэн өгөх маягтын дагуу баталгаажуулна.
- Сорьцуудыг 90°C-т хатаана.
- Бүх сорьцыг хацарт бутлуур болон Бояд бутлуур ("Boyd crusher") ашиглан хоёр үе шаттайгаар 3.35 мм хүртэл бутална.
- Сорьцуудыг 600-700 гр хүртэл сорьцын эргэлтэт хуваагчаар хувааж, рэжектыг үлдээнэ.
- Хуваасан сорьцыг <75 мкм хэмжээтэй 90% хүртэл нунтаглана.
- Нунтагласан сорьцоос ойролцоогоор 200 гр-ыг захиалагчид авч үлдэнэ, 300 гр-ыг лабораторийн шинжилгээнд зориулан гар аргаар хольж, ялгана.

Эс Жи Эс лабораторид бүх хөрсний сорьцыг дараах байдлаар боловсруулав:

- Хүлээн авсан сорьцуудыг хамгийн түрүүнд ангилж, дээж хүлээлгэн өгөх маягтын дагуу захиалагч баталгаажуулна.
- Сорьцуудыг 90°C-т хатаана.

Эс Жи Эс	Тайлбар	Элемент	Тодорхойлох доод хязгаар	Тодорхойлох дээд хязгаар
FAE303	30 гр сорьцыг хайлуулж хүчлийн холимогт уусгаж /органик уусгагчаар хандлан/ AAS-аар тодорхойлно	Au	1 ppb	10,000 ppb
FAA303	30 гр сорьцыг хайлуулж, хүчлийн холимогт уусгаж AAS-аар тодорхойлно	Au	0.01 ppm	1,000 ppm
FAG303	30гр сорьцыг хайлуулж жингийн аргаар тодорхойлно	Au	0.03 ppm	100,000 ppm
ICP40B	4 хүчлийн уусмал ² , ICP OES ³ аргаар шинжилсэн	Ag: 2 ppm – 50 ppm; Al: 0.03% - 15%; As: 5 ppm - 1%; Ba: 5 ppm - 1%; Be: 0.5 ppm - 0.25%; Bi: 5ppm - 1%; Ca: 0.01% - 15%; Cd: 1 ppm - 1%; Co: 1 ppm - 1%; Cr: 10 ppm - 1%; Cu: 2 ppm - 1%; Fe: 0.1% - 15%; K: 0.01% - 15%; La: 1 ppm - 1%; Li: 1 ppm - 1%; Mg: 0.02% - 15%; Mn: 5 ppm - 1%; Mo: 2 ppm - 1%; Na: 0.01% - 15%; Ni: 2 ppm - 1%; P: 0.01% - 15%; Pb: 2 ppm - 1%; S: 0.01% - 5%; Sb: 5 ppm - 1%; Sc: 0.5 ppm - 1%; Sn: 10 ppm - 1%; Sr: 5 ppm - 1%; Ti: 0.01% - 15%; V: 2 ppm - 1%; W: 10 ppm - 1%; Y: 1 ppm - 1%; Yb: 0.5 ppm to 1000 ppm; Zn: 5 ppm - 1%; Zr: 3 ppm - 1%		

- Бүх сорьцыг <75 мкм шигшүүрээр 90% хүртэл нунтаглана.

2.4 Шинжилгээний аргачлал

2.4.1.1 Чөмгөн сорьц, шуф ба цэглэн сорьц

Алтыг шинжлэхдээ 30 гр сорьцыг хайлуулан уусгаж шинжилгээний тоног төхөөрөмжөөр шинжилсэн бол бусад бүх металлыг ICP40B, 4 хүчлийн уусмал, ICP OES аргаар шинжилсэн (Хүснэгт 2-1-с дэлгэрэнгүйг харна уу). Анхдагч пробирын шинжилгээний үр дүн 5 гр/тн-оос илүү алтны агуулгатай гарсан тохиолдолд мэдээллийн санд шигшүүрийн шинжилгээний утгыг илүүд авч тусгасан. Бүх чөмгөн сорьцын үлдсэн хэсгийг аюулгүй байгууламжид хадгалах ба шаардлагатай бол хяналтын шинжилгээнд ашиглах боломжтой. Хүснэгт

2-1: Баян Хөндий Эс Жи Эс-ийн шинжилгээний аргачлал ба тодорхойлох хязгаар

1. AAS: Атом шингээлтний спектрометр.
2. Хүчлийн уусмал: Перхлор (HClO₄), Гидрохлор (HCl), Азот (HNO₃)
3. 4-Хүчлийн уусгалт: Гурван хүчил ба Фторт устөрөгч (HF) -тэй ижил
4. ICP OES: Индукцийн холбоост плазмын оптик эмиссийн спектрометр.
5. LDL: Тодорхойлох доод хязгаар
6. UDL: Тодорхойлох дээд хязгаар

Эх сурвалж: Баян Хөндий ордын NI 43-101 тайлан, (Баян Хөндий хайгуулын тусгай зөвшөөрөл), Баруун Өмнөд Монгол, Баянхонгор аймаг, NI 43-101 Техникийн тайлан, Эрдэнэ Ресурс Девелопмент Корп, М. А. (MacDonald), Шинжлэх ухааны магистр, Мэргэшсэн Геологич., 2018 оны 03 сарын 01.

2.4.1.2 Хөрсний сорьц

Хөрсний сорьцуудын хувьд алтыг 30 гр-аар хайлуулах төхөөрөмжөөр шинжилсэн бол бусад бүх металлуудыг ICP40B, 4 хүчлийн уусмал, ICP OES аргаар шинжилсэн (дэлгэрэнгүйг Хүснэгт 2-1-ээс харна уу).

2.5 Өгөгдлийн чанар хяналт (ЧХ)

Баян Хөндий төсөлд ЧБ/ЧХ-ын хөтөлбөрийг амжилттай явуулсан бөгөөд үүнд нь, сорьцын стандарт, бланк хавсаргалт мөн дөрөвний нэг чөмгөн сорьцын дубликатуудын түүвэр багтсан. Режект дубликатуудыг шинжилсэн ба хөндлөнгийн лабораторид гадаад хяналтын шинжилгээг мөн гүйцэтгэсэн.

Бүх сорьцыг Эс Жи Эс Ай Эм Эм И Монголиа (“SGS IMME Mongolia”) ХХК-д илгээсэн бөгөөд алтыг FAE303 аргаар, олон-элементийг ICP40B аргаар шинжилсэн. Өндөр агуулгатай сорьцыг сонгож шигшүүрийн шинжилгээнд мөн илгээсэн. Эрдэнэ Ресурсийн өгөгдлийн сангаас дурын сонгосон шинжилгээний утгыг Эс Жи Эс лабораторийн тоон pdf лабораторийн аттестатчилалтай харьцуулсан ба үр дүн нь нийцэж байсан.

ЧБ/ЧХ сорьцын хураангуйг ЧХ-ын сорьц хавсаргалтын хамтаар Хүснэгт 2-2-т үзүүлэв. Нийт стандарт, бланк сорьц хавсаргалтын хэмжээ нь хүлээн зөвшөөрөгдөхүйц байгаа ч төслийн олборлолтын үе шат руу шилжих явцад дубликат сорьцын давтамжийг нэмэгдүүлэх шаардлагатай байна. Нэг зүйлийг тэмдэглэхэд, лабораторид нэг багцад боловсруулсан сорьцын тоо нэлээд бага бөгөөд багц тус бүрт зөвхөн нэг стандарт, нэг бланк сорьцыг хавсаргасан. Цаашид тохирох сорьц хавсаргалтын хэмжээг жижиг багцын хэмжээнд нийцүүлж сонгох хэрэгтэй эсвэл лабораторид багц тус бүрийн сорьцын тоог нэмэгдүүлэх хүсэлт гаргах хэрэгтэй.

Хүснэгт 2-2: Баян Хөндий ЧБ/ЧХ сорьц хавсаргалтын хураангуй

	Сорьцын тоо ширхэг	Хавсаргалтын хэмжээ
Хагас чөмгөн сорьц	31,252	
¼ Чөмгөн дубликат сорьц	534	1.7%
Режект дубликат	144	0.5%
АСЗМ	1,390	4.4%
Нунтаг бланк сорьц	340	1.1%
Том ширхэгтэй кварцын бланк сорьц	918	2.9%
Нийт	34,578	
Гадаад хяналтын лабораторийн сорьц	500	1.6%

2.5.1.1 АСЗМ

Эрдэнэ Ресурс нь АСЗМ-ын шинжилгээг хянасан бөгөөд хэрэв Эс Жи Эс лабораторийн шинжилгээ нь тогтоосон шинжилгээний дүнгээс нэг буюу хэд хэдэн элементийн хувьд 15%-иас дээш хэлбэлзэлтэй байвал тухайн багц сорьцуудыг бүхэлд нь дахин шинжилгээ хийлгэх хүсэлт гаргахыг Эрдэнэ Ресурсийн протоколд тэмдэглэжээ. Баян Хөндий өрөмдлөгийн хөтөлбөрөөр алтны шинжилгээний утга ба алтны аттестатчилсан утгын хоорондын дундаж зөрүү -2.9% байсан. Өнөөдрийг хүртэл дахин шинжилгээ хийлгэх шаардлага гараагүй байна.

Баян Хөндий төслийн хөтөлбөр (Хүснэгт 2-3)-т есөн өөр алтны АСЗМ ашигласан бөгөөд үүнд 0.52 гр/тн Au -аас 23.0 гр/тн Au хүртэлх аттестатчилсан алтны утгатай байсан байна. АСЗМ бүрийн үр дүнгийн талаарх дэлгэрэнгүйг дараах дэд хэсгүүдэд харуулав.

Хүснэгт 2-3: АСЗМ-ын хураангуй

АСЗМ-ын ID	Сорьцын тоо	Au-ны утга (ppm)
OREAS 45d	21	23.00
OREAS 60c	319	2.47
OREAS 60d	117	2.47
OREAS 62c	90	8.79
OREAS 62e	518	9.13
OREAS 62f	92	9.71
OREAS 65a	36	0.52
OREAS 66a	94	1.24
OREAS 67a	103	2.24
Нийт	1,390	

АСЗМ OREAS 45d

Нийт 23 ш OREAS 45d-н АСЗМ-ыг 2020 оны ерөмдлөгийн хөтөлбөрт өндөр агуулгатай алтны стандарт болгон хавсаргасан бөгөөд хүлээгдэж буй утга нь 23 гр/тн алт байна. Хүлээн авсан АСЗМ-уудаас ямар нэгэн асуудал илрээгүй бөгөөд нийт 23 ш сорьц нь хоёр стандарт хазайлт дотор буусан байна. Энэ АСЗМ-д өндөр хэвийсэн утга (bias) ажиглагдаж, лабораториос 24.81 гр/тн алтны дундаж агуулгатай гарсан байна.

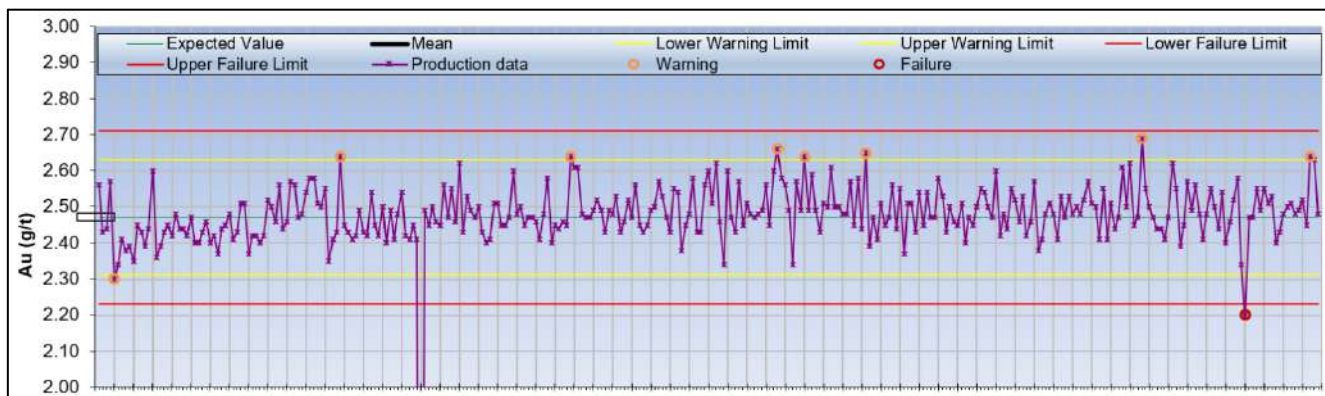
Зураг 2-1: OREAS 45D АСЗМ-ын Au-ны үр дүн



АСЗМ OREAS 60c

Баян Хөндийн ерөмдлөгийн хөтөлбөрийн явцад OREAS 60c-н нийт 319 ш АСЗМ хавсаргасан. АСЗМ-ын бүх үр дүн хүлээн зөвшөөрөгдөхүйц байна. Харин зөвхөн 7 сорьц буюу 2% нь хоёр стандарт хазайлт “анхааруулах” шугамнаас давсан. Хоёр сорьц гурван стандарт хазайлтаас доогуур гарсан. Анхны алдаа нь алтны тодорхойлох хязгаарын утгаас доогуур гарсан бөгөөд энэ нь бланкыг буруу дугаарласанаас үүдэлтэй, хоёрдугаар алдаа нь гурван стандарт хазайлтын алдааны шугамнаас доогуур гарчээ.

Зураг 2-2: OREAS 60C AC3M-ын Au-ны үр дүн



AC3M OREAS 60d

Энэ AC3M-ын бүх утга хүлээгдэж буй 2.47 гр/тн Au-ны агуулгаас өндөр агуулгатай байна. Нийт 117 ш сорьц илгээснээс 79 ш сорьц буюу 68% нь дээд хягаар буюу “анхааруулах” шугамнаас доогуур гарсан бөгөөд 11 ш сорьц буюу 9% нь гурван стандарт хазайлтын алдааны шугамнаас доогуур гарсан.

AC3M 60C-д ямар нэгэн асуудал илрээгүй бөгөөд энэ AC3M нь Стандарт 60D-н хүлээгдэж буй утгатай ижил алтны агуулгатай тул мэргэшсэн мэргэжилтэн (QP)-ий зүгээс шинжилгээний лабораторид бус энэ AC3M нь асуудалтай гэж үзэж байна. Эрдэнэ Ресурсд энэхүү стандарт багц бус төстэй алтны агуулга бүхий шинэ багцыг ашиглахыг санал болгосон

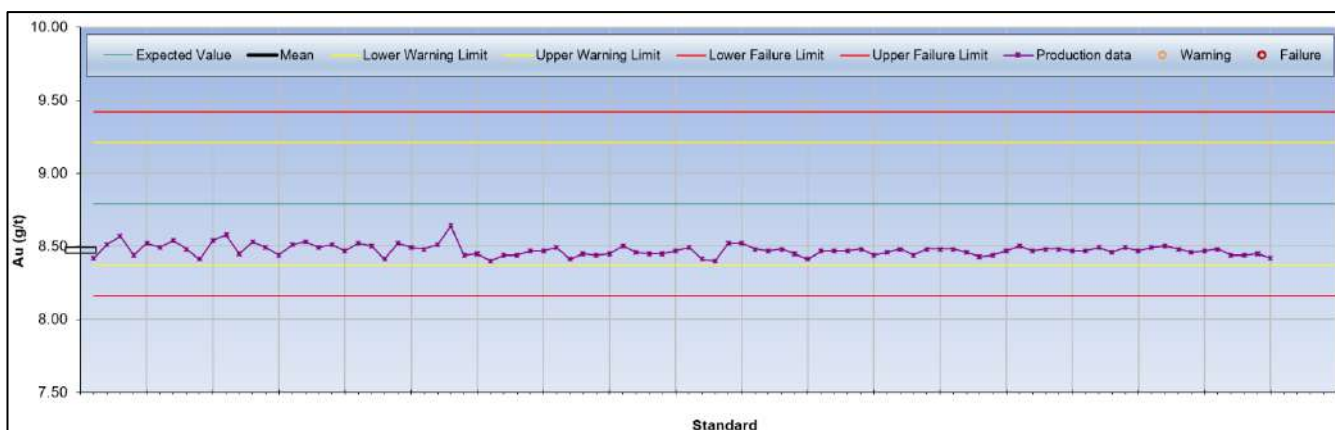
Зураг 2-3: OREAS 60d AC3M-ын Au-ны үр дүн



АСЗМ OREAS 62c

Нийт 60 ш OREAS 62c-н АСЗМ-ыг Баян Хөндийн өрөмдлөгийн хөтөлбөрт ашигласан. АСЗМ-н бүх үр дүн хүлээн зөвшөөрөгдөхүйц байгаа бөгөөд үр дүн өндөр нарийвчлал (“precision”)-тай хэдий ч тогтмол хэвийсэн бага утга (биас) энэ агуулгад ажиглагдсан. Энэхүү үзэгдэл нь бусад АСЗМ-уудад ажиглагдаагүй тул тус бага хэвийсэн утга (биас) нь лабораториас бус АСЗМ-тай холбоотой асуудал гэж таамаглаж байна.

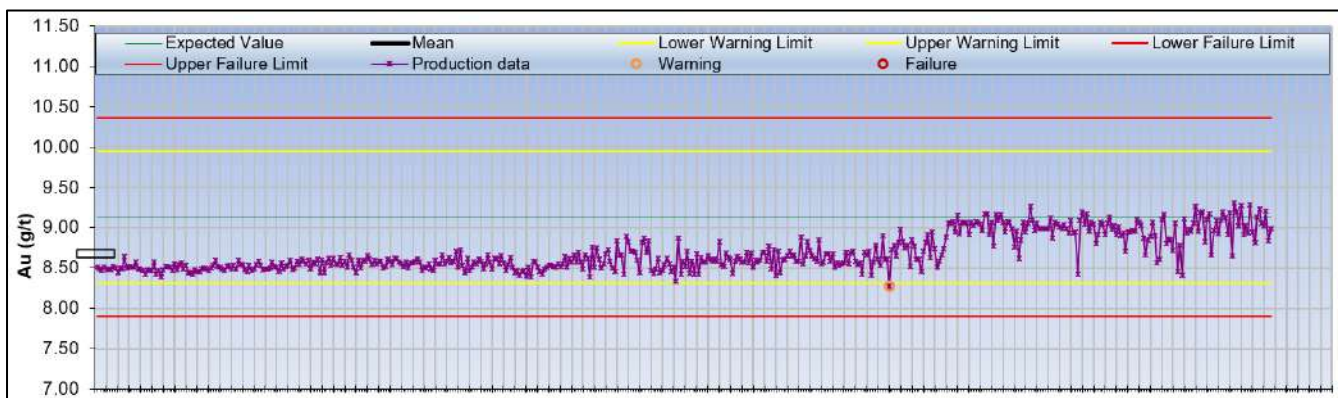
Зураг 2-4: OREAS 62c АСЗМ-ын Au-ны үр дүн



АСЗМ OREAS 62e

Нийт 518 ш OREAS 62e-н АСЗМ-ыг Баян Хөндийн өрөмдлөгийн хөтөлбөрийн явцад илгээсэн. АСЗМ-н нийт үр дүн хүлээн зөвшөөрөгдөхүйц байгаа хэдий ч графикт үзүүлсэн үр дүнгээр хоёр тренд тодорхойлогдсон. Тайлагнасан АСЗМ-н дундаж агуулгатай харьцуулахад эхний АСЗМ-ын 2/3 нь маш сайн нарийвчлалтай боловч оновчлол (“accuracy”) багатай гарсан нь тайлагнасан агуулга нь хэвийсэн бага утга (биас)-ыг харуулж байна. Энэхүү хэвийсэн утга (биас) нь АСЗМ-уудын дундаж утгуудыг шинжлэхэд хүлээгдэж буй АСЗМ-н дундаж утганд маш ойролцоо утгатай байгаа АСЗМ-уудын сүүлийн гуравны нэгд гэнэт алга болсон. Тус утгын үсрэлт нь шинжилгээний хөтөлбөр дэх бусад АСЗМ-ын үр дүнд ажиглагдаагүй тул эдгээр сүүлийн АСЗМ-уудыг өөр багцаас авсан байх магадлалтай ба лабораторитой холбоотой асуудал гэж үзэхгүй байна.

Зураг 2-5: OREAS 62e АСЗМ-ын Au-ны үр дүн



АСЗМ OREAS 62f

Баян Хөндийн “Өрөмдлөгийн хөтөлбөр 2020”-ийн явцад нийт 92 ш OREAS 62f-н АСЗМ-ыг илгээсэн. Графикт үзүүлсэн үр дүнгээр лаборатори нь энэ АСЗМ-ыг 10.21 гр/тн Au дундаж агуулгатай өндөр нарийвчлалтай шинжилсэн мэт боловч, аттестатчилсан 9.71 гр/тн Au утгатай харьцуулахад бага оновчлолтой байна. Сорьцын дийлэнх нь “анхааруулах” хязгаарт багтах бөгөөд хоёр стандарт хазайлтаас давсан боловч гурван стандарт хазайлтын хүлээгдэж буй утгаас доогуур гарсан. Мөн 92 сорьцын 5 ш нь гурван стандарт хазайлтын алдааны хязгаараас давсан үзүүлэлттэй байна.

Энэхүү АСЗМ-ын үр дүнг сайтар хянаж, боломжтой бол ижил төстэй агуулгатай өөр АСЗМ-аар өөрчлөхийг зөвлөж байна.

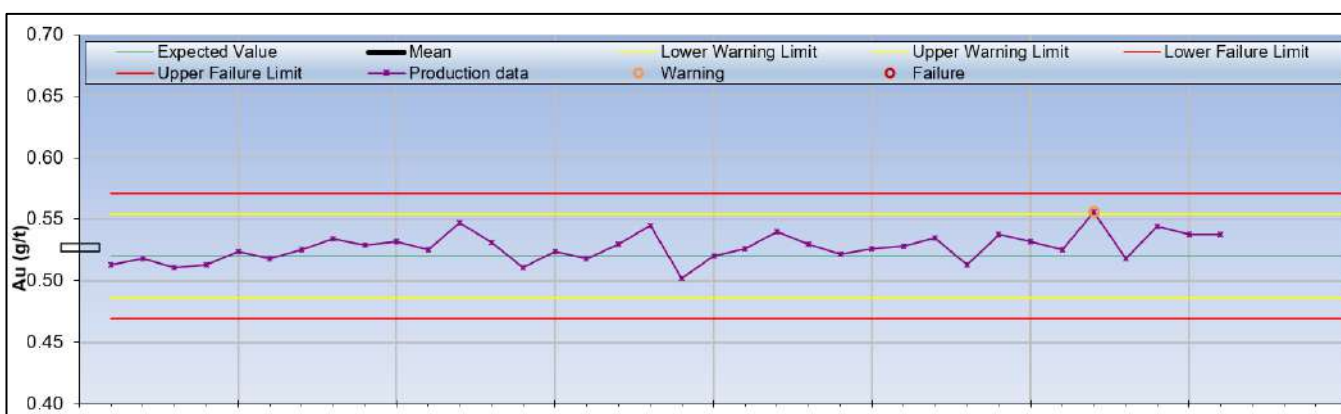
Зураг 2-6: OREAS 62f АСЗМ-ын Au-ны үр дүн



АСЗМ OREAS 65a

Баян Хөндийн өрөмдлөгийн хөтөлбөрийн явцад нийт 36 ш OREAS 65a-н АСЗМ-ыг лаборатори руу илгээсэн. Энэхүү хязгаарын АСЗМ-ын үр дүн маш сайн байсан бөгөөд зөвхөн нэг АСЗМ “анхааруулах” шугам дээр гарсан. Энд аль ч АСЗМ гурван стандарт хазайлтын хязгаараас хэтрээгүй.

Зураг 2-7: OREAS 65a АСЗМ-ын Au-ны үр дүн



АСЗМ OREAS 66a

OREAS 66a-н нийт 94 ш АСЗМ-ыг илгээсэн. АСЗМ-ын нийт үр дүн маш сайн гарсан бөгөөд үр дүнгүүд өндөр нарийвчлал, өндөр оновчлолыг хамтад нь харуулсан.

Зураг 2-8: OREAS 66a AC3M-ын Au-ны үр дүн



AC3M OREAS 67a

Нийт 103 ш OREAS 67a-н AC3M-ыг өрөмдлөгийн хөтөлбөрт хамруулсан. AC3M-ын нийт үр дүн хүлээн зөвшөөрөгдөхүйц байгаа бөгөөд зөвхөн 2 ш сорьц хоёр стандарт хазайлтын шугамыг давсан. Нэг сорьц нь 8.48 ppm Au утгатай гарсан нь OREAS 62c AC3M-ыг буруу дугаарласнаас үүдэлтэй байж болох юм.

Зураг 2-9: OREAS 67a AC3M-ын Au-ны үр дүн



2.5.1.2 Бланк шинжилгээ

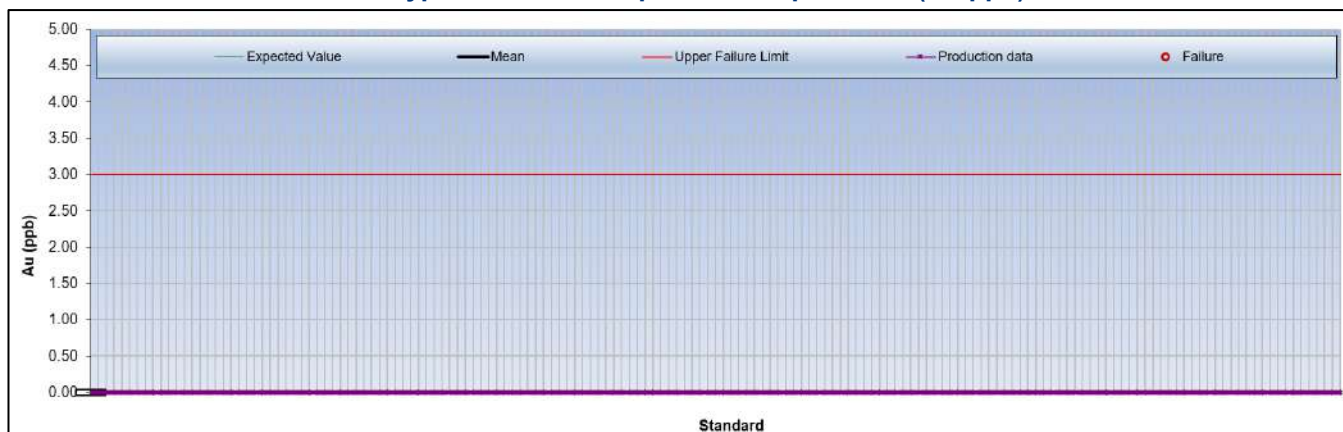
2.5.1.3 Аттестатчилсан нунтаг бланк – OREAS24P ба OREAS26a

Аттестатчилсан нунтаг бланк сорьцыг аналитик журмын шалгалт тохируулга болон сорьц бэлтгэх үе шатанд үүсэх сорьцын бохирдолтыг шалгах зорилгоор ашигласан. 350 ш нунтаг бланк сорьцыг илгээснээс тодорхойлох хязгаарын утгаас давсан үр дүн гараагүй байна.

2.5.1.4 Аттестатчилсан том ширхэгтэй кварц бланк – ASL ½” мэш кварц бланк

Сорьц бэлтгэлийн явцад үүсэх бохирдлыг том ширхэгтэй кварц бланкаар лабораторийг хянах зорилгоор ашигласан. Том ширхэгтэй бланкуудыг BKD-43-аас BKD-350 (918 сорьц) хүртэлх цооногийн хөтөлбөрт ашигласан. Сорьц бэлтгэлийн явц дахь бохирдолтой холбоотой асуудал байхгүйг Зураг 2-10-т үзүүлсэний дагуу бүх үр дүн тодорхойлох хязгаарын утгаас доогуур гарсан үр дүн илтгэнэ.

Зураг 2-10: Том ширхэгтэй кварц бланк (Au ppb)



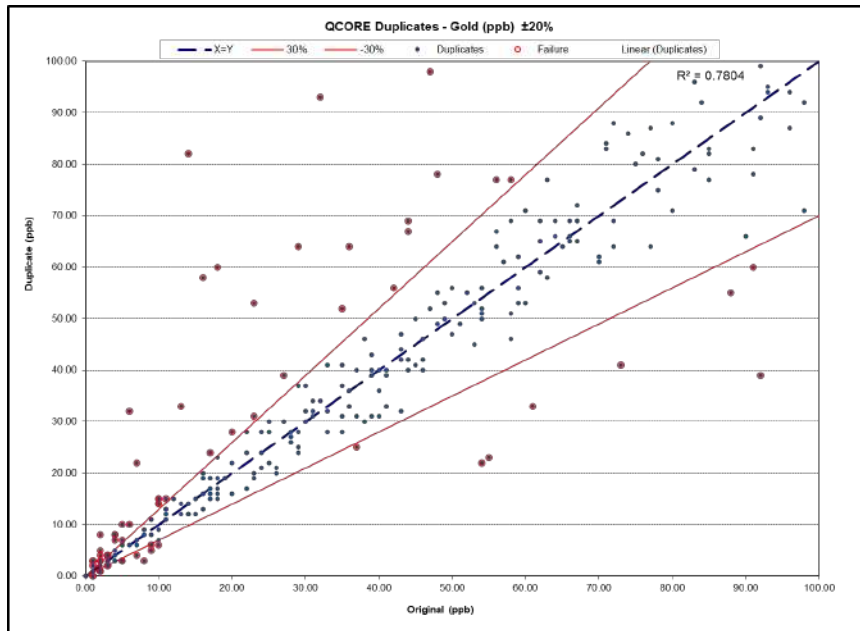
2.5.2 Хээрийн дубликат

Нийт 534 ш чөмгөн сорьцын ¼ дубликат сорьцуудыг цуглуулсан бөгөөд эдгээр нь нийт сорьцын 1.7%-ийн хавсаргалт болно.

¼ дубликат чөмгөн сорьцыг лабораторид илгээх нь үйлдвэрлэлийн сайн туршлага гэж үздэг боловч сорьцын алтны орон зайн тархалтын жигд бус байдал нь лабораторийн дубликатын үр дүнг тайлбарлахад хэцүү болгодог. Онолын хувьд алтны төлөөлөх сорьц авах хамгийн сайн арга бол чөмгөн сорьцын бүхэл хэмжээг лабораторид илгээх юм. Харин энэ нь практик дээр тийм ч сайн хэрэгждэггүй. Чөмгөн сорьцын талласан хэсгийг хайгуулын компани өөрийн бүртгэл, үндсэн сорьцын сандаа хадгалах ёстой. Хэрэв алтны хүдэржилт нь жигд бус эсвэл нэгэн төрлийн тархаагүй бол чөмгөн сорьцын хоёр хагас нь мэдэгдэхүйц ялгаатай агуулгатай байж болно. Дараагаар нь сорьцын үлдэгдэл хэсгийг хээрийн дубликат авах эсвэл гуравдагч талын туршилт гэх мэт нэмэлт шинжилгээ хийх шаардлагатай бол анхны сорьц авсан чөмгөн сорьцын үлдсэн ½-ийг дахин хоёр хуваана. Үүний үр дүнд анхны чөмгөн сорьцын ¼ нь лабораторид илгээгдэж, хайрцагт анхны чөмгөн сорьцын ердөө ¼ үлдэнэ. Эдгээр сорьцын хэмжээнээс хамаарч алтны нарийн ширхэг ч гэсэн сорьцын агуулгад маш ихээр нөлөөлнө.

Эрдэнэ Ресурсийн хээрийн дубликатын судалгааны үр дүнг Зураг 2-8-т графикаар үзүүлэв. Дубликат сорьцуудын дийлэнх нь зөвшөөрөгдсөн ±30%-ийн босго хэмжээнд хүрсэн бөгөөд 534 сорьцын 147 ш нь зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс харьцангуй ялгаатай байгаа нь бага хэмжээний цуллаг алтны нөлөөг харуулж байна.

Зураг 2-11: ¼ чөмгөн дубликат сорьц (Au гр/тн)

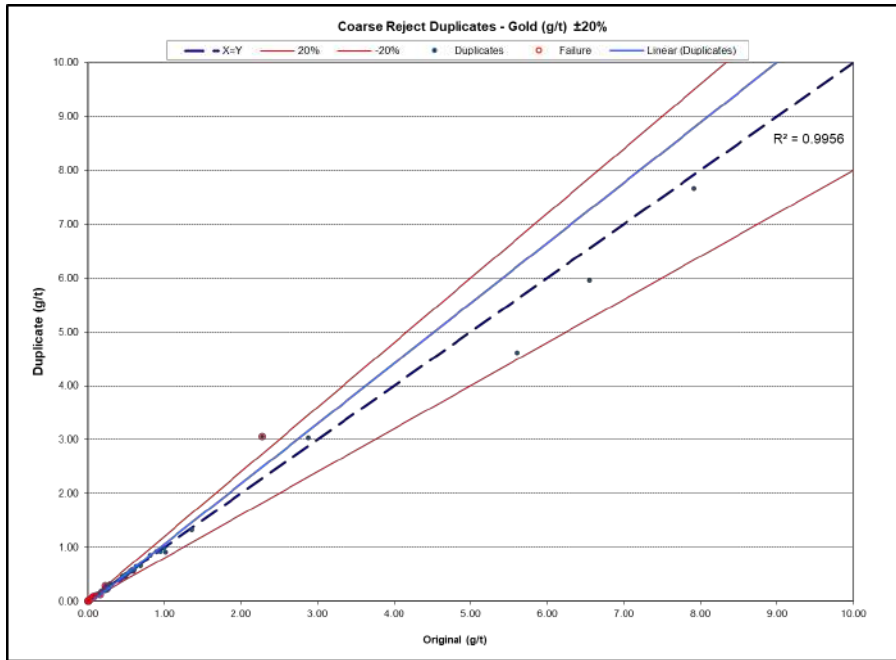


2.5.3 Рэжект дубликат

Нийт 114 ш сорьцыг лабораторийн рэжект материал (0.5% сорьц хавсаргалтын хэмжээ)-аас цуглуулж, анхдагч шинжилгээний аргачлалтай ижил аргачлалаар шинжилсэн. +/- 20%-ийн босго нь рэжект сорьцын зөвшөөрөгдөх хэмжээнд “pass/fail” гэж тооцогддог. Үүнээс 15 ш сорьц буюу 13% нь эдгээр босго хэмжээнээс гадна байхад 0.5 гр/тн-ын алтны агуулгаас дөнгөж 1 нь босго хэмжээнд хүрээгүй. Шинжилгээний тоног төхөөрөмж нь бага агуулгыг нарийвчлал багатай тодорхойлдог тул 0.5 гр/тн алтнаас бага агуулгатай сорьцын алдааг хүлээж авахгүй байх боломжтой.

Цаашид Эрдэнэ Ресурс нь илүү өндөр агуулгатай хүдрийг илүү нарийвчлан шалгахын тулд Эс Жи Эс лабораторид илүү өргөн хүрээний агуулгатай дубликат ашиглах хүсэлт гаргахыг зөвлөж байна.

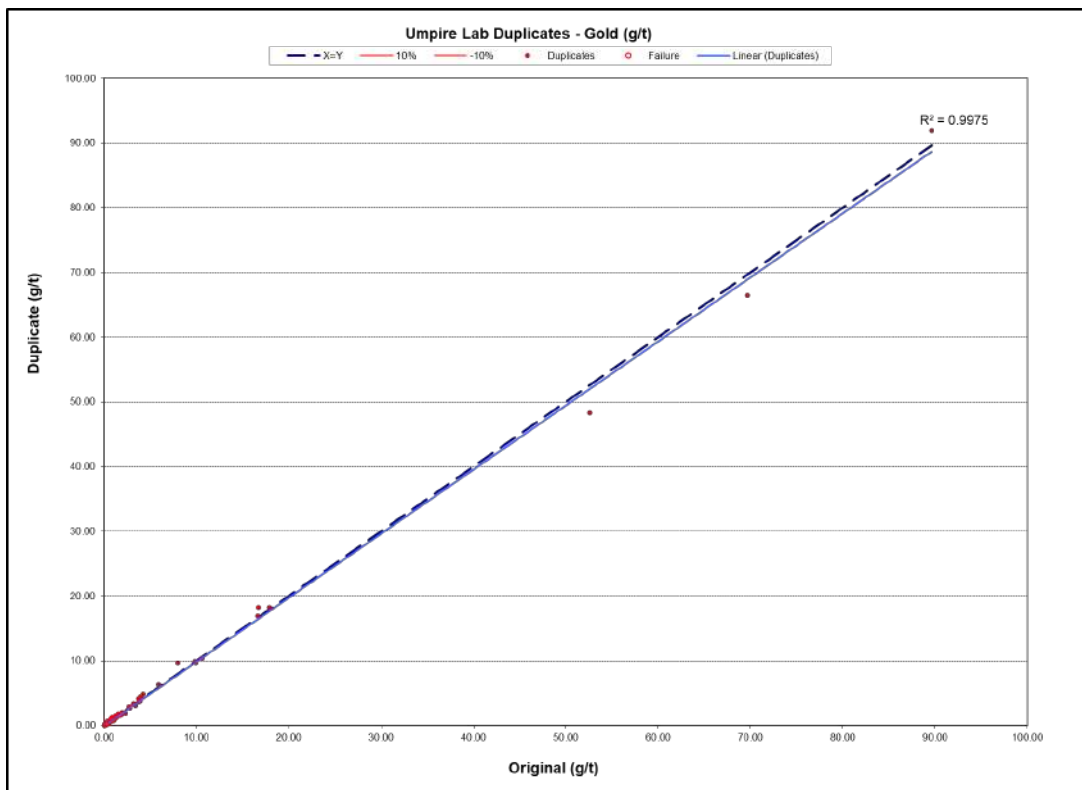
Зураг 2-12: Том ширхэгтэй рэжект дубликат сорьц (Au гр/тн)



2.5.4 Хөндлөнгийн лабораторийн шинжилгээний баталгаажуулалт

Нийт 500 ш нунтаг сорьцыг гадаад хяналтын сорьцлолтод зориулан АЛС Химекс (“ALS Chemex”) компани руу илгээхээр сонгосон нийт сорьцын 1.6%-ийг төлөөлж байна. АЛС (“ALS”) ба Эс Жи эС (“SGS”) лабораториудын шинжилгээний хооронд сорьцын хэвийсэн утга (bias) ажиглагдаагүй болно.

Зураг 2-13: Гадаад хяналтын дубликат сорьц (Au гр/тн)



2.6 Сорьцын түүвэр, бэлтгэл ба шинжилгээний журамд өгсөн мэргэшсэн мэргэжилтэний санал

Геологийн нөөцийн тооцооллын Мэргэшсэн мэргэжилтэн нь Баян Хөндий ордод хийсэн өрөмдлөгийн өгөгдлийг орчин үеийн үйлдвэрлэлийн стандартын дагуу бэлтгэн, боловсруулж, NI 43-101 стандартын дагуу баттай, бодит, боломжит геологийн нөөцийн ангиллын тооцоололд уг өгөгдлийг ашиглахад хангалттай гэж үзсэн.

60d ба 62f АСЗМ-ын үр дүн дээр үндэслэн Эрдэнэ Ресурсийг эдгээр АСЗМ-ын багцуудад асуудал гарсан байх магадлалтай тул ижил төрлийн АСЗМ-аар солих эсвэл шинэ багц АСЗМ захиалахыг зөвлөж байна.

3.0 ӨГӨГДЛИЙН БАТАЛГААЖУУЛАЛТ

3.1 Мэдээллийн сангийн аудит

Баян Хөндий ордын мэдээллийн сан дахь цооногийн бүртгэл, баримтжуулалт, шинжилгээний аттестатчилал, анхдагч мэдээлэлтэйгээ үнэн зөв тулж буй эсэхийг баталгаажуулах зорилгоор Геологийн мэргэшсэн мэргэжилтэн Эрдэнэ Ресурсаас Тетра Тек компанид хүлээлгэн өгсөн мэдээллийн санд дотоод аудит гүйцэтгэлээ.

3.1.1 Цооногийн амсар, хазайлт ба литологийн мэдээллийн сан

2019 онд баталгаажуулалтыг 28 цооногт хийж, цооногийн амсрын координат, цооногийн төгсгөлийн гүн болон цооногийн хазайлт, чигийн хэмжилт, метр бүрийн интервалуудыг хянасан. 2021 оны нөөцийн шинэчлэлд мэдээллийн сангийн нарийвчилсан аудитыг хийгээгүй болно. Анхдагч хэмжилтийн мэдээллийг хянах боломжгүй байсан тул хэмжилтийн мэдээллийг цооногийн баримтжуулалт болон мэдээллийн сангийн утгуудтай харьцуулсан. Хяналтын явцад хэмжилтийн мэдээллийн санд алдаа илрээгүй. Баян Хөндий ордын өгөгдлийн санд гүйцэтгэсэн аудитын үр дүнг Хүснэгт 3-1-т хураангуйлан үзүүлэв.

Тетра Тек өрөмдлөгийн цооногийн өгөгдлийг давтагдсан эсвэл давхацсан интервал, цооногийн төгсгөлөөс давсан интервалуудыг Датамайн Студио РМ х.1.2.47.0 программ хангамжинд импортлож оруулснаар өөрийнх нь функцыг ашиглан хянан шалгасан. Үүгээр илэрсэн бүх алдааг анхдагч бүртгэлтэй тулган шалгаж, залруулсан болно.

Хүснэгт 3-1: Эрдэнэ Ресурсийн мэдээллийн сангийн баталгаажуулалтын статистик

Анализ	Нийт өгөгдлийн багц	Баталгаажсан	Баталгаажуулалтын түвшин	Алдааны тоо	Алдааны түвшин (%)	Алдаатай холбоотой тайлбарууд
Цооногийн Амсар	350	28	8%	0	0	Мэдээллийн санд судлагдсан цооногийн амсарын байршлыг оруулсан. Өрөмдлөгийн бүртгэлд ихэвчлэн зөөврийн GPS судалгааны байршлууд байдаг. Судалгааны эцсийн координатыг агуулсан бүртгэлийг шинэчлэхийг зөвлөж байна. Ялгааг алдаанд тооцохгүй.
Литологи	12,941	1,810	14%	0	0	
Шинжилгээ	31,252	2,619	8%	0	0	

3.1.2 Лабораторийн шинжилгээний мэдээллийн сан

Дараах мэдээллийг агуулсан эксел хэлбэрийн мэдээллийн сан болох шинжилгээний өгөгдлийг Тетра Тек-д хүлээлгэн өгсөн:

- Цооногийн дугаар
- Сорьц (метрээс)
- Сорьц (метр хүртэл)
- Алтны шинжилгээний утгууд (гр/тн)
- Мөнгөний шинжилгээний утгууд (гр/тн)
- Төмрийн шинжилгээний утгууд (%)
- Алтны шигшүүрийн шинжилгээ (гр/тн)

Мэдээллийн сан дахь шинжилгээний 2619 ш сорьц буюу ойролцоогоор 8%-ийг шинжилгээний аттестатчилалтай нь тулган харьцуулсан. Эдгээр түүврийн шалгалтуудаар шинжилгээг баталгаажуулах явцад ямар ч асуудал илрээгүй тул эксел дээрх шинжилгээний үр дүнг баталгаажсан гэж үзсэн.

3.2 Хөндлөнгийн мэргэшсэн мэргэжилтэн талбайтай танилцсан байдал

Геологийн мэргэшсэн мэргэжилтэн Ноён Нортон нь 2019 оны 5-р сарын 9-11-ний хооронд төслийн талбайтай танилцсан бөгөөд энэ үеэр Эрдэнэ Ресурсийн ажилтнууд дагалдан явсан. Ноён Нортон хэд хэдэн цооногийн чөмгөн сорьц, цооногийн бичиглэл болон шинжилгээний аттестатчиллаас гадна чөмгөн сорьцын бичиглэл хийдэг байгууламж, сорьцлолтын журам, чөмгөн сорьцын аюулгүй байдалтай танилцаж, хянан шалгасан. Шинжилгээний үр дүнг цооногийн чөмгөн сорьц дох хүдэржсэн бүстэй харьцуулж шалгасан. Мөн тэрээр төслийн талбайтай танилцахдаа гадаргын илэрсэн эрдэсжилт, цооногийн амсар, сувгийн байршлыг газар дээр нь нягталсан. Талбай дээр очиход өрөмдлөг хийгдэж байгаагүй тул мэргэшсэн мэргэжилтэн нь цооногоос чөмгөн сорьц авалт, бичиглэл, болон чөмгөн сорьцын зүсэлттэй холбоотой хэрэгжүүлж буй журмыг бодитоор ажиглах боломжгүй байв.

3.3 Цооногийн амсрын баталгаажуулалт

Талбайтай танилцах үеэр Ноён Нортон алмаазан өрөмдлөгийн зохион байгуулалттай танилцсан. Garmin GPSMAP® 62CS үйлдвэрийн гар GPS ашиглан байршлыг баталгаажуулсан. Энэхүү төхөөрөмж нь Эрдэнэ Ресурсийн цооногийн амсарын хэмжилтэд ашигласан мэргэжлийн хэмжилтийн төхөөрөмжөөс муу нарийвчлалтай тул цооногийн амсар бүрийн байршилд бага зэргийн зөрүү байх боломжтой (Хүснэгт 3-2). Цооногийн байршлуудыг WGS84 координатын систем ашиглан баримтжуулсан.

Цооногийн амсрыг шалгах явцад ямар нэг асуудал гараагүй.

Хүснэгт 3-2: Өрөмдлөгийн амсрын баталгаажуулалтын үр дүн

Цооногийн дугаар	Эрдэнэ Ресурсийн координат (WGS 84)			Тетра Тек координат (WGS 84)			Зөрүү (м)		
	Зүүн зүг	Хойд зүг	Өндөрлөг	Зүүн зүг	Хойд зүг	Өндөршил	Зүүн зүг	Хойд зүг	Өндөрлөг
BKD-61	483259	4861055	1240	483260	4861054	1236	1	1	4
BKD-76	483296	4861081	1237	483299	4861081	1233	3	0	4
BKD-227	483266	4861008	1246	483268	4861008	1245	2	0	1
BKD-234	483293	4861012	1245	483290	4861014	1241	3	2	4

3.4 Тетра Тек компанийн баталгаажуулалтын сорьц

Анхдагч шинжилжилгээгээр <1 гр/тн-оос >100 гр/тн хүртэлх утга гарсан сорьцын агуулгын хэлбэлзлийг тодорхойлох, шалгахын тулд баталгаажуулалтын сорьцуудыг илгээсэн байна.

Баян Хөндий талбайгаас түүвэрлэсэн хөндлөнгийн бүх сорьцдоо мэргэшсэн мэргэжилтэн битүүмжлэл хийж, гэрэл зургийг авсан ба шуудангаар дамжуулан Улаанбаатар хот дахь АЛС Химекс (“ALS Chemex”) компанийн сорьц бэлтгэлийн байгууламжид хүргүүлсэн. Одоогийн Эрдэнэ Ресурсийн шинжилгээний арга аргачлалтай нийцүүлэхийн тулд баталгаажуулалтын сорьцонд ижил аргачлалаар бэлтгэх хүсэлт гаргасан. Стандарт шинжилгээний журмыг дараах байдлаар боловсруулав:

- Бүх сорьцыг хүлээн авч, бүртгэж, хатаана.
- Сорьцуудыг 80% нь 3.35 мм-ээс бага байхаар буталж, рифл хуваагчаар хуваана.
- Дараа нь сорьцуудыг 750 гр-аар хувааж, 90% нь 75 микроноос (мкм) бага байхаар нунтаглана.
- Нунтагласан сорьцоос 50 гр-аар хайлуулж, АА шинжилгээнд (Au-AA23) илгээнэ.
- Au-AA23 (10ppm)-ийн тодорхойлох дээд хязгаараас дээш агуулгатай сорьцыг 50 гр алтны хайлуулах шинжилгээг АА шинжилгээ (Au-AA26) ба шигшүүрийн шинжилгээнд (SCR22AA) оруулна.

3.4.1 Хөндлөнгийн хяналтын шинжилгээний үр дүн

Мэргэшсэн мэргэжилтэн шинжилгээний туршилтын үр дүнгийн хэлбэлзлийг үнэлэх зорилгоор Баян Хөндий ордын чөмгөн сорьцноос түүвэрлэн 5 сорьцыг авч хээрийн дубликатын шинжилгээ хийлгэсэн. Үр дүнг Хүснэгт 3-3-т үзүүлэв.

Хөндлөнгийн том ширхэгт рэжект (“coarse reject”) баталгаажуулалтын сорьцлолтын үр дүн нь хүдэржилт байгааг баталж байна. Бага сульфидын эпитеpmаль хүдэржилтийн хувьд дөрөв хуваасан чөмгөн сорьцын хооронд ч агуулга нь өндөр хэлбэлзэлтэй байна (Хүснэгт 3-3). Энэхүү агуулгын хэлбэлзэл нь ¼ NQ хэмжээтэй чөмгөн сорьцыг ½ NQ хэмжээтэй чөмгөн сорьцтой харьцуулж буй сорьцын хэмжээтэй холбоотой байх боломжтой.

Хүснэгт 3-3: Хөндлөнгийн Хяналтын Шинжилгээний ¼ Чөмгөн Дубликатын Үр Дүн

Цооногийн дугаар	-аас (м)	- хүртэл (м)	Анхдагч сорьцын дугаар	Au-ны үр дүн (гр/тн)			
				Au (анхдагч)	Au (дубликат)	Au (шигшүүрийн)	R.P.D. %
BKD-230	97.0	98.0	121228	42.58	48.6	45.2	13%
BKD-230	98.0	99.0	121230	0.96	0.685		-33%
BKD-242	114.0	115.0	122735	22.08	51.6	51.1	80%
BKD-242	115.0	116.0	122736	4.03	2.430		-50%
BKD-242	121.0	122.0	122743	98.57	84.4	83.6	-15%

Тайлбар: Анхдагч (orig) нь ½ чөмгөн сорьц юм. Дубликат (dup) нь анхдагч чөмгөн сорьцын ¼ юм (AA23 ба AA26-ын нэгтгэсэн утга)-ийг ашигласан анхдагч дубликат юм. Шигшүүр (met) нь дубликат чөмгөн сорьц дээр гүйцэтгэсэн шигшүүрийн шинжилгээ юм. R.P.D. нь анхдагч ба дубликат сорьцын хоорондох харьцангуй хувийн зөрүү юм.

Хүснэгт 3-4-т үзүүлсэний дагуу шигшүүрийн шинжилгээний дубликатыг алтны гурван чөмгөн сорьцын дубликат сорьц дээр гүйцэтгэв.

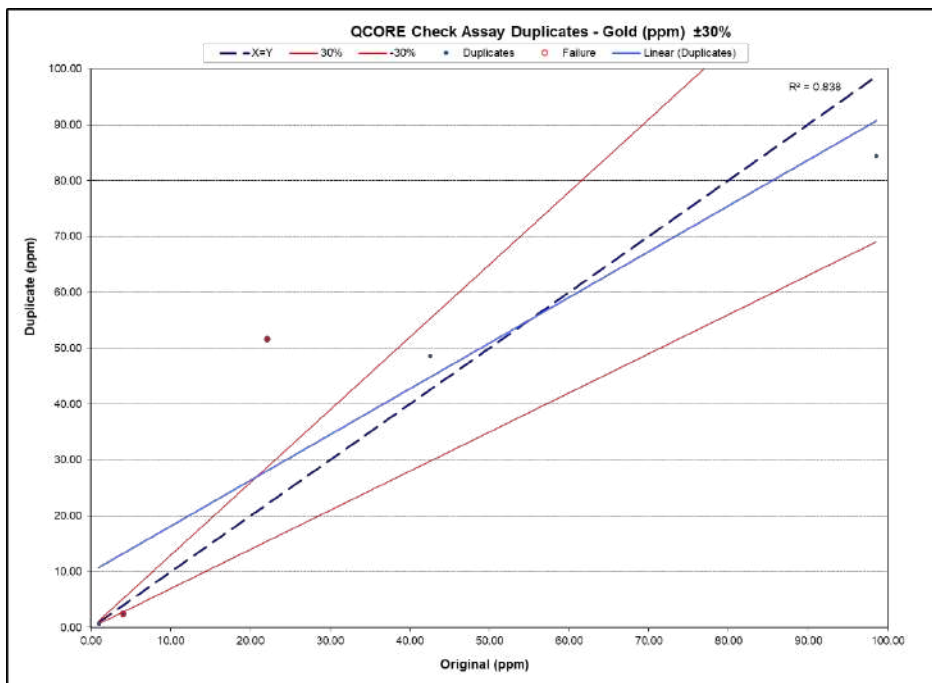
Хүснэгт 3-4: Хөндлөнгийн хяналтын шигшүүрийн шижилгээний үр дүн

Цооногийн дугаар	Сорьцын дугаар	Алт (гр/тн) Анхдагч	Алт шигшүүрийн шижилгээ (гр/тн)	R.P.D.%	% Au > 75 мкм
BA18-123	445240	42.58	45.2	6%	17%
BA18-123	445241	22.08	51.1	79%	7%
BA18-123	445242	98.57	83.6	-16%	6%
Нийт дундаж		54.4	60.0	23%	10%

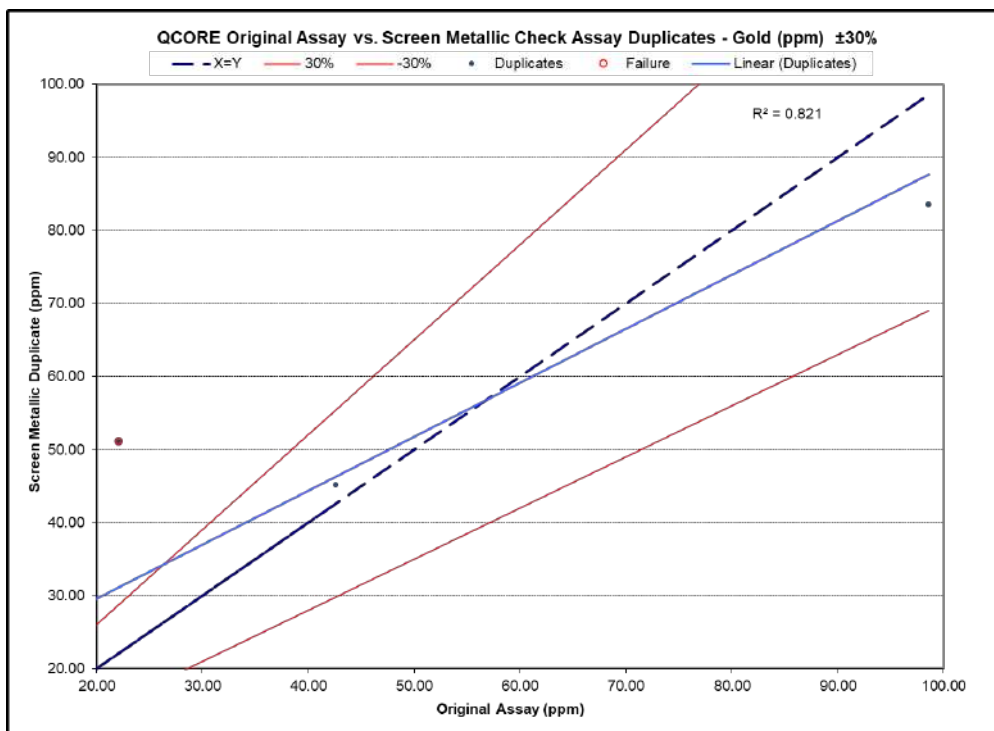
Шигшүүрийн шинжилгээний үр дүнгээс харахад массын хувьд алтны агуулгын 10 орчим хувь нь том ширхэгтэй +75 мкм ангилалд агуулагддаг болохыг харуулж байна. Эдгээр үр дүн нь системд том ширхэгтэй алт байгааг баталж байна. Алтны агуулгыг шигшүүрийн шинжилгээтэй хайлуулах арга болон 50 гр хайлуулж AA-аар шинжилсэнтэй харьцуулж үзэхэд RPD-ийн дундаж утга -3% байна. Энэхүү үр дүнгээр аргачлал тус бүрт агуулгын хэлбэлзэл байх ч ноцтой зөрүүтэй, эсвэл хоёр аргачлалд эерэг ба сөрөг хэвийсэн утга (bias) ажиглагдаагүй болно.

AA23/AA26 чөмгөн сорьцын хяналтын шинжилгээний үр дүнг алтны хувьд Зураг 3-1-т үзүүлэв. Хяналтын шигшүүрийн шижилгээний дубликатуудын үр дүнг Зураг 3-2-т үзүүлсэн бөгөөд AA26 дубликатуудын үр дүн болон хяналтын шигшүүрийн шижилгээний үр дүнг харьцуулсан графикыг Зураг 3-3-т үзүүлэв.

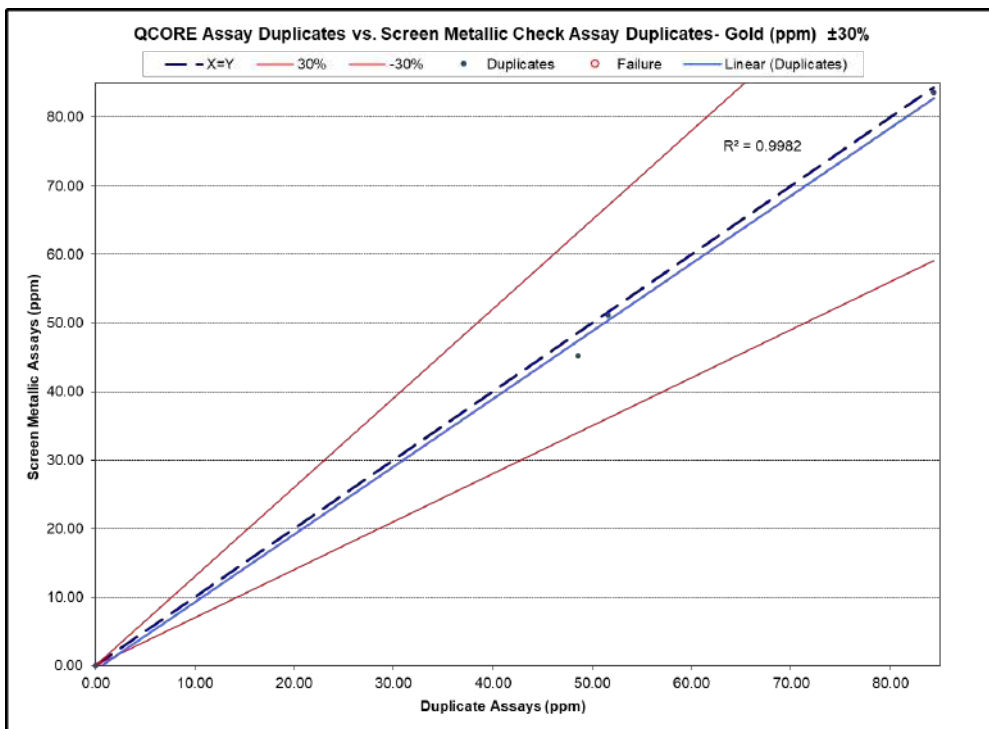
Зураг 3-1: ¼ чөмгөн сорьцын хяналтын шинжилгээний үр дүн



Зураг 3-2: Анхдагч болон хяналтын шигшүүрийн шижилгээний дубликатуудын үр дүнг харьцуулсан график



Зураг 3-3: AA26 дубликатуудын үр дүн болон хяналтын шигшүүрийн шижилгээний үр дүнг харьцуулсан график



3.5 Өгөгдлийн баталгаажуулалтад өгсөн мэргэшсэн мэргэжилтэний санал

Геологийн мэргэжлийн мэргэжилтэн нь төслийн мэдээллийн санд хяналт шалгалт хийж, шинжилгээний аттестатчилалыг чөмгөн болон сувгийн сорьцуудын тайлагнасан шинжилгээний үр дүнгүүдтэй харьцуулж, төслийн талбайтай танилцсан ба уг талбайгаас хүдэржилттэй чөмгөн сорьцыг түүвэрлэсэн. Төслийн өгөгдлийг баталгаажуулж болох бөгөөд геологийн нөөцийн тооцоонд ашиглах боломжтой гэж Геологийн мэргэшсэн мэргэжилтэн үзэж байна.

4.0 ГЕОЛОГИЙН НӨӨЦИЙН ТООЦОО

4.1 Хураангуй

Баян Хөндий ордын геологийн нөөцийн тооцоо нь Баян Хөндий Алтны Төсөлд багтах ба доорх бүлгүүдэд дэлгэрүүлж бичсэн болно.

4.2 Геологийн Нөөцийн Тооцооны Үндэс

Баян Хөндий ордын 2019 оны 10-р сарын 1-нд (Тетра Тек, 2019 оны 12-р сар) албн ёсоор зарласан геологийн нөөцийн тооцооноос хойш энэ шинэчлэгдсэн хувилбар нь нэмэлт 95 цооногийн (нийт 12,889.48 т.м) өрөмдлөгийн өгөгдөл, Эрдэнэ Ресурсийн гүйцэтгэсэн шинэчлэгдсэн структурын боловсруулалтыг оруулсан. Нийт 350 ширхэг өрөмдлөгийн цооног, 55,791.05 т.м өрөмдлөгийн ажил, 23 ширхэг сувгийн 1,074.6 т.метр суваг малталтын ажил энэхүү Геологийн Нөөцийн Тооцоонд багтсан. 2020 оны өрөмдлөгийн ажлаар дараах зүйлсэд анхааран ажилласан:

- Баруун Страйкер талбайн хүдэржилтийн хэмжээг судлах
- 2019 оны ажлаар тогтоогдсон өндөр агуулга бүхий хэсгийг шалгах, үргэлжлүүлэн судлах
- Страйкер, Мидфийлд, Хойд Мидфийлд бүсүүдийн хүдэржилтийн талаарх ойлголтыг сайжруулах
- Өмнөх геологийн тайлалд суурилан хөгжүүлэх, сайжруулах
- Өрөмдлөгийн торыг нягтруулан хүдэржилтийн үргэлжлэлийг тогтоох, мөн ордын итгэл үнэмшлийг нэмэгдүүлэх.

Шинэчлэгдэж бэлэн болсон Баян Хөндийн Геологийн Нөөцийн Тооцоонд алдааг шалгах, орхигдсон өгөгдөл, давхацсан интервал зэрэг мэдээллийн сангийн баталгаажуулалт мөн шинэчилсэн геологийн загвар, шинэчилсэн структур хяналтын загвар, шинэчилсэн гурван хэмжээст (3D) загварчлалыг багтаасан болно. Геологийн чиглэлийн мэргэшсэн мэргэжилтэн хайгуулын талбайд 2019 оны 5-р сарын 6-наас 12 хооронд хээрийн ажил хийсэн ба энэхүү шинэчлэгдсэн Геологийн Нөөцийн Тооцоог боловсруулахад мэргэшсэн мэргэжилтнээс дараагийн хээрийн ажил шаардлагагүй гэж үзсэн. Баян Хөндий ордын Геологийн Нөөцийн Тооцоо 2021 оны 6-р сарын 17-ний өдрөөр хүчин төгөлдөр.

Блок загвар дахь алтны агуулгыг (гр/тн) интерполяцлахад энгийн кригинг (Ordinary Kriging) аргаар тооцсон хүдэржилтийн домэйныг ашигласан. Баттай, Бодит, Боломжит геологийн нөөцийг бүлэг 4.7-ийн хураангуй хүснэгтэд үзүүлэв. Уг нөөцийн тооцоог Страйкер, Мидфийлд, Хойд Мидфийлд бүсүүдийг ил уурхайн аргаар олборлоно хэмээн харгалзан үзэж гүйцэтгэсэн.

4.3 Мэдээллийн сан

Энэхүү Баян Хөндий геологийн нөөцийн тооцоог гүйцэтгэхээр цооног болон сувгийн мэдээлэл багтаасан багц эксел хүснэгт бүхий мэдээллийн санг Эрдэнэ Ресурсаас геологийн чиглэлийн мэргэшсэн мэргэжилтэнд өгсөн. Мэдээллийн сан нь цооног болон сувгийн байршил (UTM WGS 84, Бүс 47N), цооногийн хазайлт (survey) болон амсарын өгөгдөл, геохимийн шинжилгээний өгөгдөл, литологи, нягтын өгөгдөл, структурын өгөгдлийг агуулсан болно. Өгөгдлийг шалгаж Лийпфрэг Гео3Д хувилбар 5.1.1 программ (Seequent Leapfrog Geo3D version 5.1.1 software) руу оруулан геологийн загвар босгож, агуулгын хүрээг үүсгэсэн. Тоон загварчлалыг Датамайн Студио РМ хувилбар 1.2.47.0 (Datamine Studio RM version 1.2.47.0) ашиглан боловсруулсан. Нийт 350 цооног, 23 сувгийн мэдээлэл Тетра Тек хүлээн авсан. Тетра Тек компанид өгөгдсөн мэдээллийг хүснэгт 4-1-д харууллаа.

Хүснэгт 4-1: Баян Хөндий ордын Геологийн Нөөцийн Тооцоонд ашигласан мэдээлэл

Төрөл	Цооног, сувгийн тоо	Цоонгийн амсарын өгөгдөл	Литологийн өгөгдөл	Геохимийн шинжилгээний өгөгдөл	Хүдэр чулуулгийн нягт	Структурын өгөгдөл
Цооног	350	1,792	12,941	30,528	1,043	97,057
Суваг	23	29	0	724	0	0
Нийт	372	1,821	12,941	31,252	1,043	97,057

4.4 Сорьцын хувийн жин

Эрдэнэ Ресурсийн хувийн жин тооцох “water displacement” аргыг ашиглан гүйцэтгэсэн хэмжилт дээр тулгуурлан хувийн жинг 2.66-аар авч кармазан загварт ашиглан хүдэржилтийн агуулгын хүрээг тодорхойлсон. Энэ арга нь Архимедын зарчимд тулгуурласан бөгөөд сонгосон чөмгөн сорьцын агаар дахь жинг хэмжээд, дараа нь усанд хийж усан дахь үеийн жинг хэмжсэн. Энэ хэмжилтийг хийхийн тулд Эрдэнэ Ресурсийн геологичид болон техникийн ажилчид чөмгөн сорьцыг ялгаж, хуурай байх үеийн жинг жинлэсэн. Дараа нь, чөмгөн сорьцыг усанд хийн түүний доор байрлах электрон жинлүүрээр усан дахь үеийн жинг хэмжсэн. Сорьцын хувийн жинг доорх томъёогоор олсон ба агаар дахь жин болон усанд дахь жингийн нийлбэрийг агаар дахь жинд нь харьцуулан бодсон.

$$\text{Сорьцын хувийн жин} = \text{Агаар дахь жин} / [(\text{Агаар дахь жин}) + (\text{Усан дахь жин})]$$

Нэмэлтээр хүдэржилттэй туф, ойр орчмын хоосон чулуулгийн хувийн жинг хэмжсэн бөгөөд хүснэгт 4-2 хураангуйлан үзүүлэв.

Хүснэгт 4-2: Баян Хөндий ордын чулуулгийн хувийн жин ерөнхий хүснэгт

Чулуулгийн төрөл	Сорьцын тоо	Хамгийн бага	Хамгийн их	Зөрүү	Дундаж хувийн жин
Хүдэржилттэй туф	763	1.8	5.47	3.67	2.66
Юрийн хурдас	54	2.32	2.79	0.47	2.58
Порфир	142	1.78	3.74	1.96	2.59

Дацитын дайк	100	2.43	2.87	0.44	2.66
--------------	-----	------	------	------	------

4.5 Геологийн болон нөөцийн тооцооны тайлал

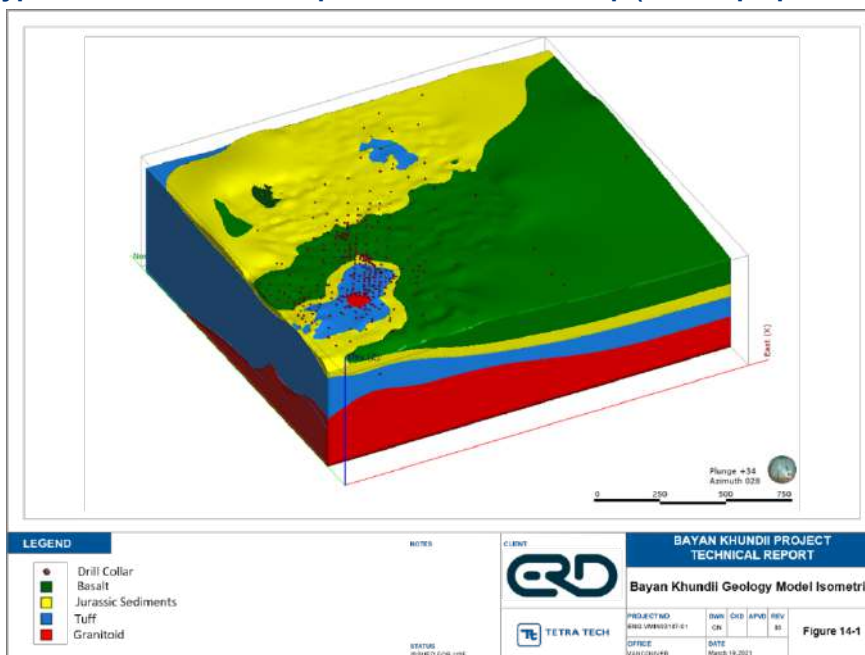
4.5.1 Геологийн тайлал

Нөөцийн тайлал хийхийн өмнө хүдэржилтийг геологийн хувьд тайлж, Leapfrog Geo 3D программаар гурван хэмжээст геологийн загварчлал босгосон.

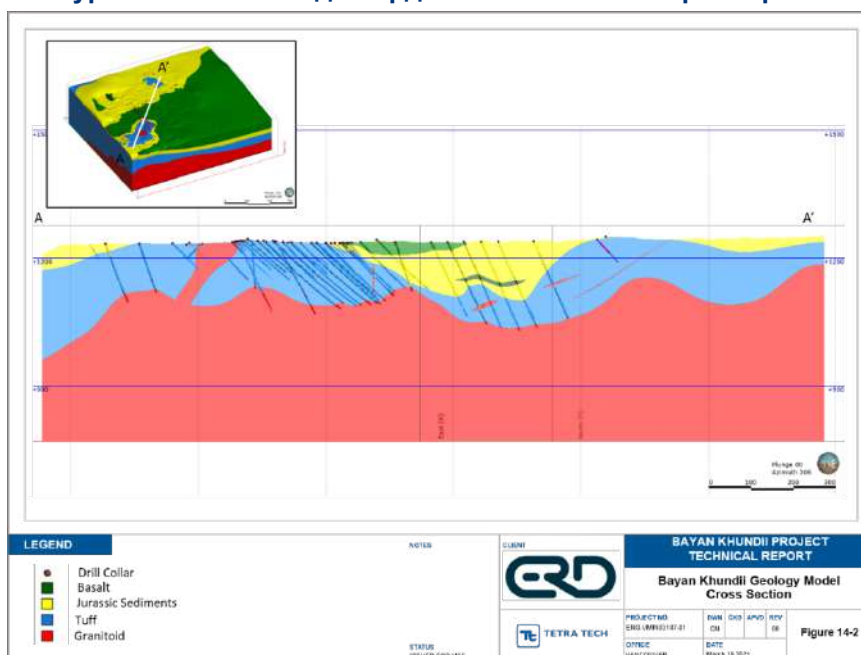
Баян Хөндий ордын бага сульфидын хүдэржилт нь хэврэг хагарал бүхий кварц-иллит хувиралтай Карбоны туфлэг хурдаст агуулагддаг байна. Энэхүү хүдэржилттэй туф нь давхарга зүйн хувьд базальтын үетэй Юрийн тунамал хурдас (конгломерат, элсэн чулуу зонхилсон)-аар үл нийцлэгээр хучигддаг. Гүндээ хүдэржилт нь гранитойд биет (гранитойд лакколит байх боломжтой)-ээр хянагддаг. Эцэст нь, сиенит болон дацитын найрлагатай сантиметрээс метрийн хэмжээтэй дэл судлын биетүүд хүдэржилтийг зүссэн тогтоцтой байдаг.

Зураг 4-1 болон 4-2-т геологийн загварчлал болон түүний зүсэлтийг харууллаа.

Зураг 4-1: Баян Хөндий ордын геологийн загвар (изометр проекцоор)



Зураг 4-2: Баян Хөндий ордын геологийн загварын зүсэлт



4.5.2 Структурын тайлал

Баян Хөндий орд нь ЗХ чиглэсэн уналын дагуух шилжилтэй “цахилгаан буюу zipper” төрлийн хоёр хагаралтай перпендикулярар үүссэн хэврэг тэлэлтийн орчны ан цавуудад агуулагдана. Энэхүү хүдэржилттэй структуруудыг гео-орон зайн хамаарлаар нь дөрвөн структур домэинд ангилж болохоор байна. Эдгээр домэинүүд нь өөрсдийн ялгарсан бүсүүдийг үүсгэдэг (Зураг 4-3).

Баруун Страйкер бүс нь хамгийн хэвтээ уналтай бүс ба урт сунасан хавтгай линзүүд нь Б-БХ 30° уналтай байна.

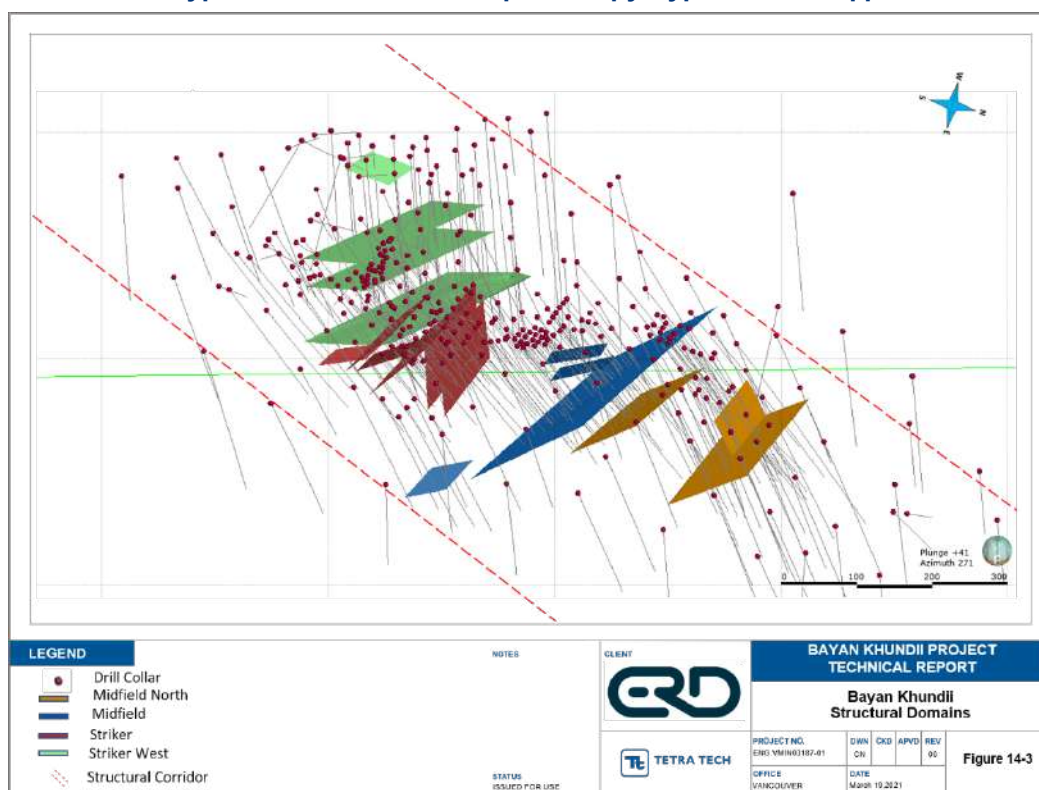
Баруун Страйкер бүсийн зүүн талд 200 м-т байрлах Страйкер бүс нь Баруун Страйкер бүстэй харьцуулахад бага зэргийн эргэлттэй. Гол өндөр агуулгатай структур нь У-БУ 55° уналтай. Энд хүдэржилт бүхий хоёрдогч структур нь гол структураасаа хэвгийрч ташуурах ба 60° уналтай байна.

Страйкер бүсээс ЗХ 200 м-т Мидфийлд бүсийн гол өндөр агуулгатай биет нь У-БУ 50° уналтай структурт агуулагддаг байна. Мидфийлд болон Страйкер бүсийн хоорондох бүсэд 55° уналтай структурт холбогч ан цавуудыг дүүргэсэн хүдэржилттэй байх боломжтой.

Цааш үргэлжлүүлэн Мидфийлд бүсээс 200 м зайд Хойд Мидфийлдийн өндөр агуулгатай структур оршино. Энд гол структур нь У-БУ 45° уналтай ба түүнтэй ташуу болон зүссэгдэж тогтсон ЗУ 50° уналтай жижиг структурууд бий. Структурын хувьд, Хойд Мидфийлд нь ЗХ чиглэсэн уналтай грабенаар Мидфийлд бүсээс тасарсан байх боломжтой ч одоогийн байдлаар дийлэнх цооног нь хагарлын хавтгайд параллель өрөмдсөн тул энэхүү таамаглалыг бүрэн нотлох боломжгүй байна.

Структураар сайн хянагдсан хүдэржилттэй тул хүдэржилтийг илүү сайн ойлгохын тулд Leapfrog Geo3D программ хангамжаар структурын загварчлал босгосон. Энэ загвараар хүдэржилт бүхий хонгилын дагуу 42 ш структурын домэйн тайлсан (деформацийн дагуух стрессын тооцоогоор). Эдгээр структуруудыг Баян Хөндий ордын хүдэржилтийн хонгил дагуух дөрвөн гол бүсийн хүрээнд Зураг 4-3-т хавтгай ашиглан энгийнээр дүрсэлсэн ба тэдгээр нь структурын чиглэл, нэг нэгнээ зүссэн тогтоцыг дүрслэнэ.

Зураг 4-3: Баян Хөндий ордын структурын домэйнүүд



4.5.3 Геологийн нөөцийн тайлал

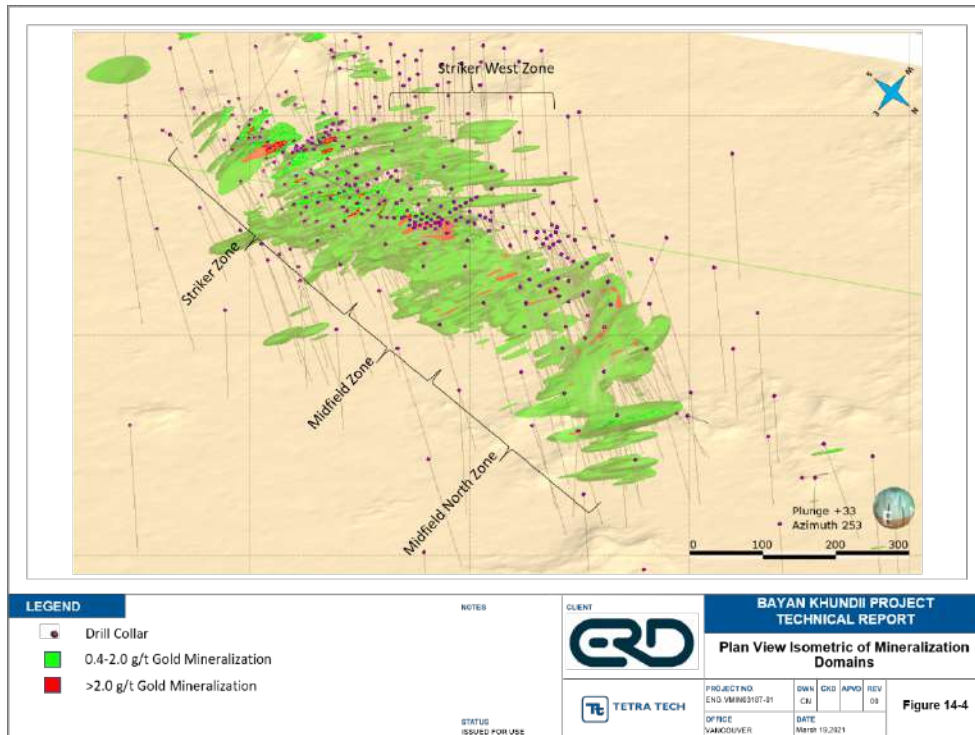
Структурын тайллын дараагаар хүдэржилтийн домэйнүүдийг Leapfrog Geo3D ашиглан үүсгэсэн. Ингэхдээ геологийн загварчлалаа баримтлан хүдэржилтийг зохих литологид агуулж, структурын загварчлалаар хүдэржилтийн чиг, зүй тогтолыг авсан.

Leapfrog программын RBF interpolant функцыг ашиглан бага агуулгатай болон өндөр агуулгатай домэйн ялгаж, хүдэржилтийг гурван хэмжээст тайлалт хийсэн. Бага агуулгатай домэйныг хамгийн багадаа 1 м-т 0.4 гр/тн алттай ба түүнээс дээш агуулгатай гэж тодорхойлсон. Өндөр агуулгатай домэйныг хамгийн багадаа 1 метрт 2 гр/тн ба түүнээс дээж гэж авч тодорхойлсон. Баян Хөндий ордын хүдэржилтийн загварыг изометр проекцоор Зураг 4-4-т, мөн түүний зүсэлтийг Зураг 4-5-д үзүүлээ.

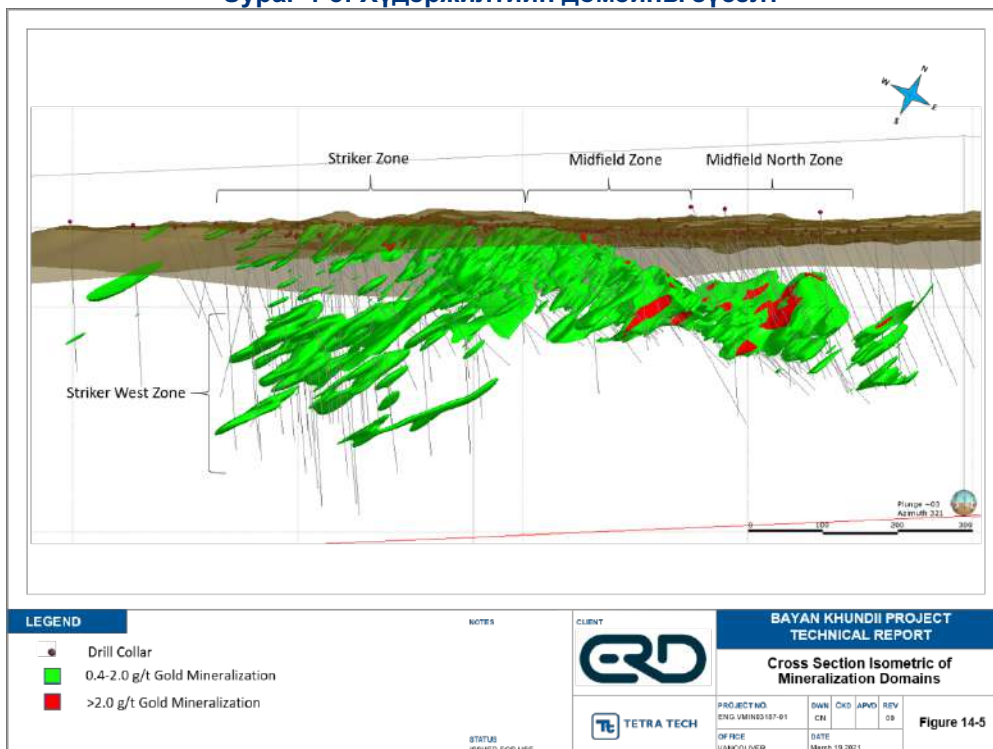
Домэйн бүрийн хүдэржсэн бүсүүд хүдэржилтийн зүй тогтолыг даган ерөнхийдөө үргэлжилсэн шинжтэй ч, хүдэржилтээс хамаарч захын агуулгаас доогуур агуулгатай хэсгүүд байна.

Хүдэрийн материалыг илүү тооцохгүйн тулд бүх хүдэржилтийн карказан загварыг топографийн дагуу тайрсан ба Карбоны туф болон Юрийн хурдасын үл нийцлэг зааг болон гранитойд интрузивын түрсэн хил заагаар хязгаарласан (Зураг 4-6).

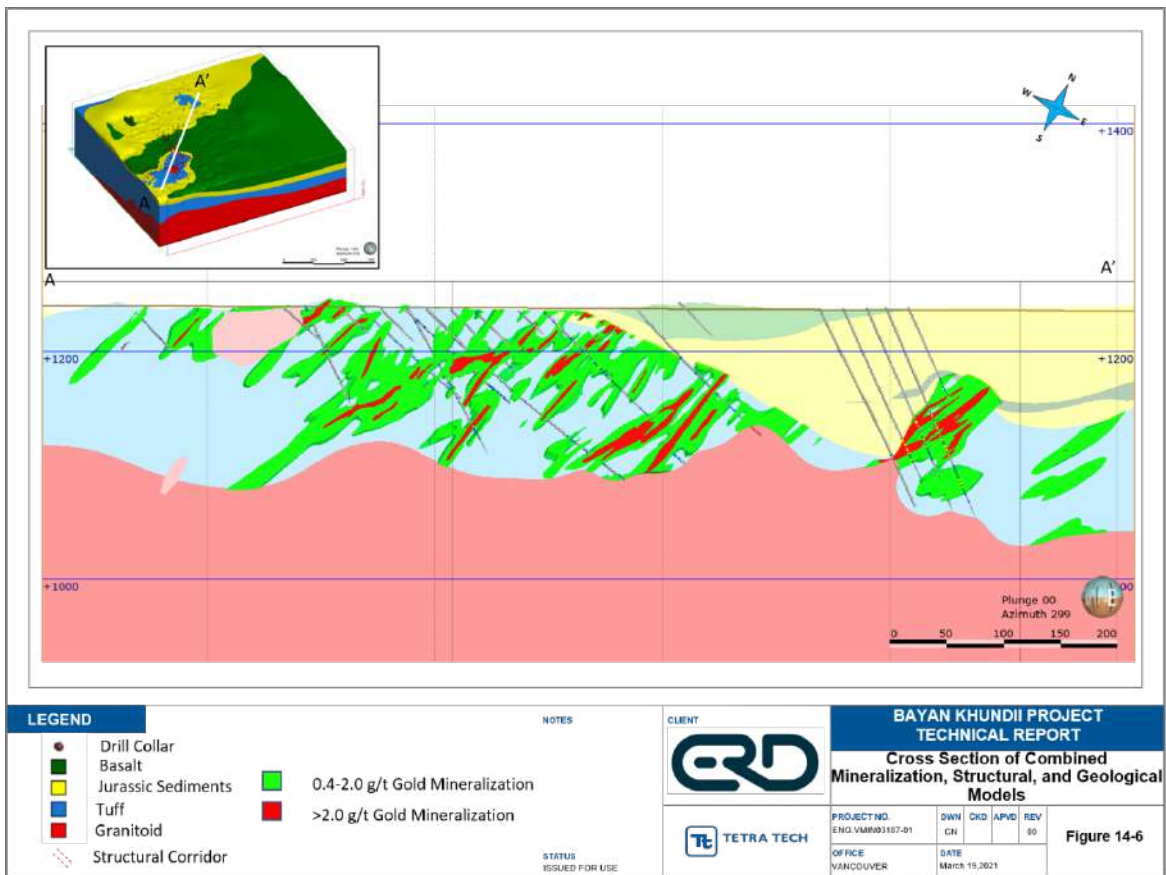
Зураг 4-4: Хүдэржилтийн домэйны план зураг (изометр проекцоор)



Зураг 4-5: Хүдэржилтийн домэйны зүсэлт



Зураг 4-6: Хүдэржилт, Структур, Геологийн загварчлалыг нэгтгэсэн зүсэлт.



4.6 Хайгуулын өгөгдөлд хийсэн дүн шинжилгээ

Геологийн загварчлалыг бэлэн болгосны дараагаар агуулгын тархаалт, хүдрийн биетүүдийг Datamine Studio RM v.1.2.47.0 программ хангамжид оруулж тоон загварчлалыг гүйцэтгэсэн. Энэ бүлэгт уг тоон загварчлалтай холбоотой үйл ажиллагааг дэлгэрэнгүй тусгалаа.

4.6.1 Шинжилгээний үр дүн

Нөөцийн тооцоонд орсон ордын хэсгээс нийт 8,255 алтны шинжилгээ авсан. Datamine макро ашиглан домэйн бүрийн шинжилгээний интервалыг тус тусын цооногийн файл болгон хуваарилсан. Эдгээр файлуудад нь зөв интервалын үр дүнгүүд орсон эсэхэд хяналт тавьж нягталсан. Хүснэгт 4-3 -т домэйн бүрийн шинжилгээний үр дүнгийн үндсэн статистик үзүүлэлтүүдийг харууллаа.

Шинжилгээ хийгдээгүй интервалуудад тэг (0) гэсэн утга өгсөн.

Хүснэгт 4-3: Баян Хөндий ордын домэйны статистик үзүүлэлтүүд

Zone	Type	Num Samples	Min	Max	Mean	Coefficient of Variation	Standard Deviation	Skewness
Глобал бага агуулгатай домэйн	Au гр/тн	6,485	0.00	5.96	0.61	0.86	0.52	2.19
	урт	6,485	0.01	5.75	1.03	0.33	0.34	1.45
Хойд Мидфийлд өндөр агуулгатай	Au гр/тн	354	0.06	2,200	15.69	7.54	118.39	17.78
	урт	354	0.03	2.00	0.94	0.26	0.25	-0.65
Мидфийлд өндөр агуулгатай	Au гр/тн	628	0.00	496.67	10.85	2.95	32.03	8.85
	урт	628	0.00	2.00	0.93	0.28	0.26	-1.18
Страйкер өндөр агуулгатай	Au гр/тн	590	0.01	581.62	10.95	3.26	35.75	9.82
	урт	590	0.02	1.98	0.98	0.32	0.31	0.54
Баруун Страйкер өндөр агуулгатай	Au гр/тн	198	0.05	105.90	5.72	1.97	11.29	4.85
	Урт	198	0.01	2.00	0.95	0.29	0.28	-0.40

4.6.2 Композит

Гурван хэмжээст карказан загварчлалд шинжилгээний үр дүнгийн композитыг 1.0 м болон 2.0 м интервалаар авч гүйцэтгэсэн. Эдгээр цооногийн мэдээлэл нь геологийн биетийн тайлалтай таарч байсан. Бүх дээжийн материал композитод ашиглагдсан эсэхийг шалгахын тулд “backstitching” ашигласан. Энэхүү “backstitching” нь композитын уртыг цооног тус бүрээр тохируулдаг ба эцсийн дээжийн интервалд харгалзан тохируулдаг.

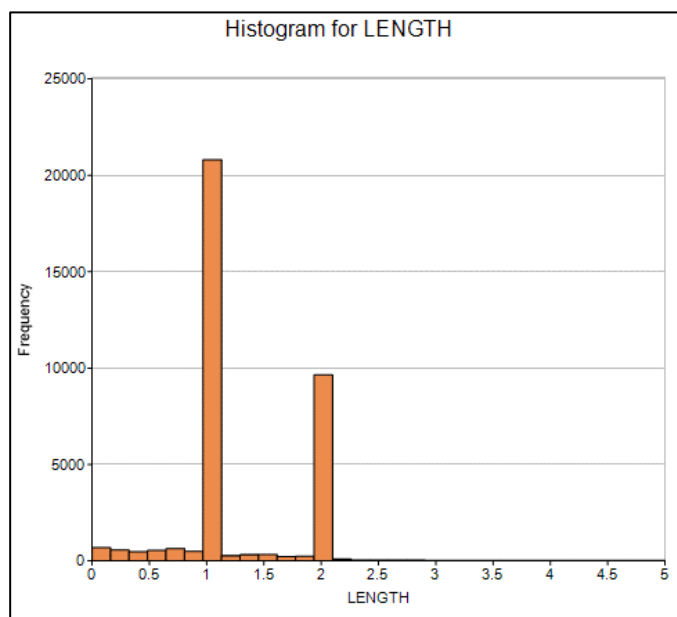
Өндөр агуулгатай домэйны нийлмэл тогтоц болон цооногийн мэдээлэлд тулгуурлан 1.0 м композитуудыг нөөцийн тооцоонд ашигласан.

Хүснэгт 4-4 -т композит гүйцэтгэсний дараах цооногийн статистик үзүүлэлтүүдийг тусгалаа. Зураг 4-7-д композит хийхийн өмнөх дээжийн уртын гистограммыг үзүүлээ.

Хүснэгт 4-4: Баян Хөндий ордын композитын дараах статистик үзүүлэлтүүд

Zone	Type	Num Samples	Min	Max	Mean	Coefficient of Variation	Standard Deviation	Skewness
Бага агуулгатай домэйн	Au гр/тн	6,728	0.00	6.63	0.61	0.84	0.53	2.58
Хойд Мидфийлд өндөр агуулгатай	Au гр/тн	338	0.00	2,200	11.80	7.97	120.91	17.49
Мидфийлд өндөр агуулгатай	Au гр/тн	584	0.05	372.97	9.69	2.94	28.53	8.24
Страйкер өндөр агуулгатай	Au гр/тн	576	0.01	581.63	10.21	3.36	34.32	10.90
Баруун Страйкер өндөр агуулгатай	Au гр/тн	189	0.03	105.90	5.52	1.99	11.00	5.37
Нэгтгэсэн өндөр агуулгатай бүс	Au гр/тн	1,686	0.01	2,200	10.51	5.74	60.30	29.44

Зураг 4-7: Баян Хөндий ордын дээжийн уртын гистограмм



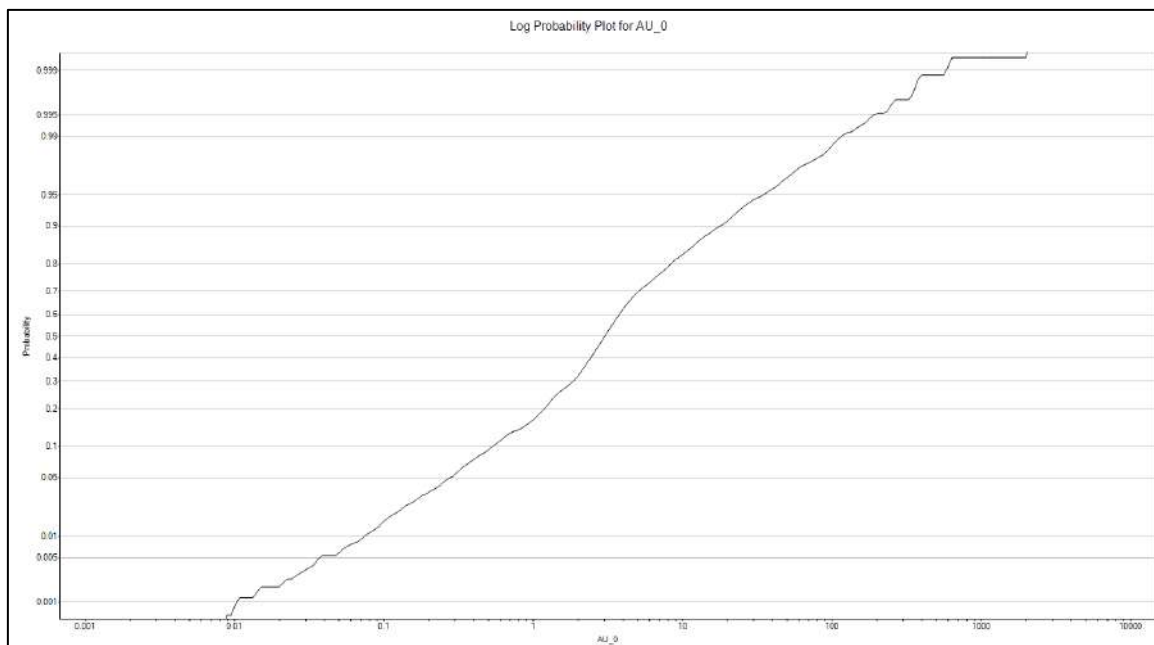
4.6.3 Агуулгын хязгаарлалт

Баян Хөндий ордын алтны хүдэржилтийг дан ганц хүдэржилтийн үйл ажиллагаагаар үүссэн гэж таамагладаг ба хүдэржилтийн дараах хагарлаар бүсүүдэд хуваагдсан гэж үздэг. Тиймээс ч, өндөр агуулгатай домэйнүүдийг нэг домэйн гэж авч үзэж өндөр агуулгатай шинжилгээнд металлын эрдсэлийг дүгнэсэн. Datamine программ хангамжийн геостатистик модуль ашиглаж өндөр агуулгын композитод агуулгын хязгаарлалт шаардлагатай эсэхийг тодорхойлсон. Хязгаарлалтыг металл бүрийн магадлалын график болон гистограммд үндэслэн хэт хэтэрсэн утгын нөлөө ихтэй болон ерөнхий чиг хандлагын шугамаас гажсан үед ашигласан. Зураг 4-8 -т үзүүлсэнээр магадлалын графикт 200 гр/тн алтаас дээш агуулгад хазайсан дүр зураг харагдана. Мөн гистограмм (Зураг 4-9) байгуулж үзэхэд 200 гр/тн алтаас дээш агуулга нь хэт онцгойрсон (outlier) утга үзүүлсэн тул Баян Хөндийн өндөр агуулгатай домэйнүүдэд 200 гр/тн алтны агуулгын хязгаарлалт авч ашигласан.

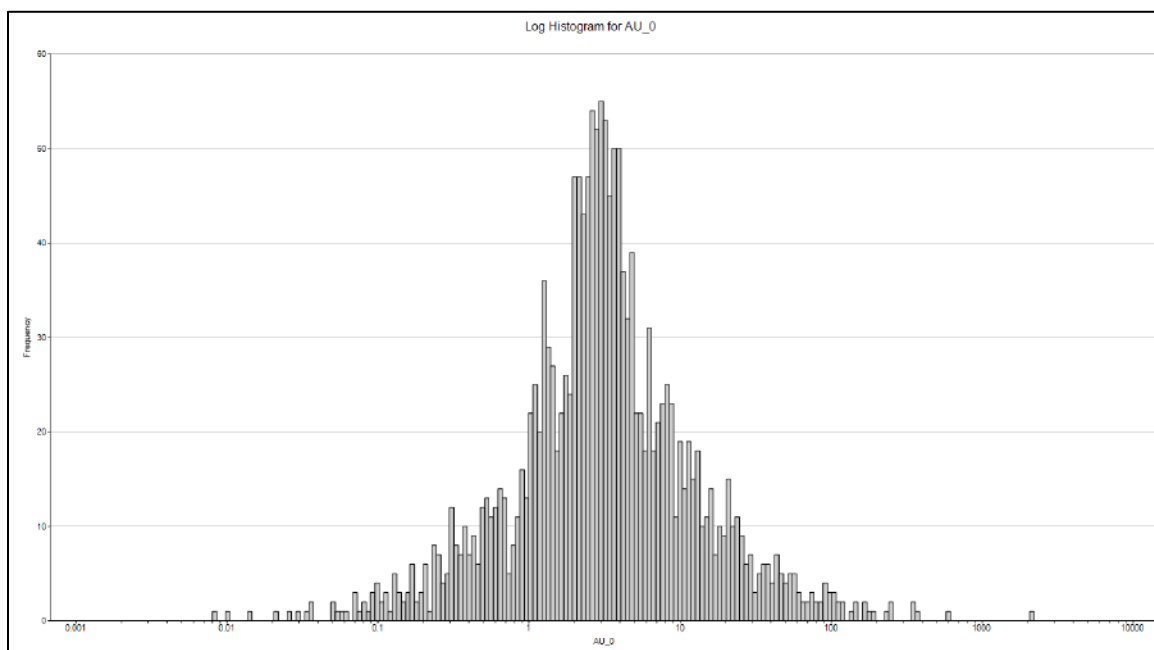
Хүснэгт 4-5: Агуулгын хязгаарлалттай Баян Хөндий ордын статистик үзүүлэлтүүд

Zone	Type	Num Samples	Min	Max	Mean	Coefficient of Variation	Standard Deviation	Skewness
Бага агуулгатай домэйн	Au гр/тн	6,728	0.00	6.63	0.61	0.86	0.53	2.58
Хойд Мидфийлд өндөр агуулгатай	Au гр/тн	338	0.00	200	9.12	2.46	22.48	6.19
Мидфийлд өндөр агуулгатай	Au гр/тн	584	0.05	200	9.09	2.45	22.28	5.74
Страйкер өндөр агуулгатай	Au гр/тн	576	0.01	200	9.23	2.45	22.63	5.71
Баруун Страйкер өндөр агуулгатай	Au гр/тн	189	0.03	105.90	5.52	1.99	11.00	5.37
Нэгтгэсэн өндөр агуулгатай бүс	Au гр/тн	1,686	0.01	200	8.75	2.45	21.52	6.01

Зураг 4-8: Өндөр агуулгатай хүдэржилтийн магадлалын график, (логарифмчилсан)



Зураг 4-9: Өндөр агуулгатай домэйны гистограмм, (логарифмчилсан)



4.6.4 Вариограмм шинжилгээ

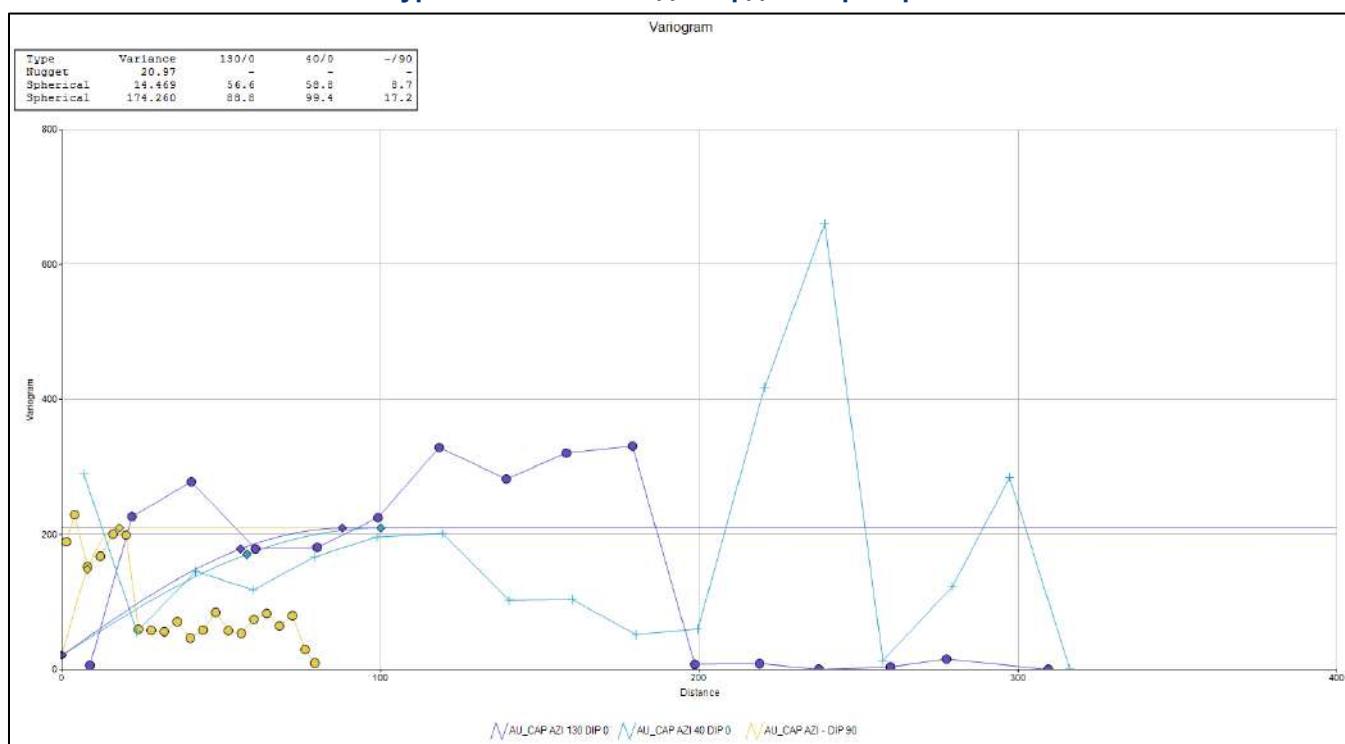
Вариограмм шинжилгээг Datamine программ хангамж ашиглан Страйкер, Мидфийлд, Хойд Мидфийлд, болон Баруун Страйкер бүсүүдийн нэгтгэсэн өндөр болон бага агуулгатай домэйнүүдэд гүйцэтгэсэн. Цооногийн вариограммуудаар цуллаг шинж “nugget effect”-ийг тодорхойлох зорилготой ашигласан ба вариограммуудыг 2 бүтэцтэй байгуулсанаар бүс доторх орон зайн үргэлжлэлийг тодорхойлсон. Вариограмм

шинжилгээний үр дүнг доорх Хүснэгт 4-6-т харууллаа. Зураг 4-10-т вариограммуудын үндсэн, хагас, туслах (major, semi-major, minor) тэнхлэгүүдийг дүрслэн үзүүлээ.

Хүснэгт 4-6: Баян Хөндий ордын вариограмм

VDESC	VANGLE1	VANGLE2	VANGLE3	VAXIS1	VAXIS2	VAXIS3	NUGGET
BK_Var	252	24	33	3	2	1	20.97
ST1PAR1	ST1PAR2	ST1PAR3	ST1PAR4	ST2PAR1	ST2PAR2	ST2PAR3	ST2PAR4
56.6	58.8	8.7	14.43	88.8	99.4	17.2	174.298

Зураг 4-10: Баян Хөндий ордын вариограмм



4.6.5 Нөөцийн блок загвар

Бие даасан блок загварчлалыг Datamine программ хангамж ашиглан үндсэн нэг эх загвараар хүдрийн биетийн гурван хэмжээст загварыг байгуулсан. Энэхүү загварчлалыг эргүүлээгүй болно.

Цооногийн торлол нь нягт ба цооног хоорондын зай 10-75 м, шугам хоорондын зай 10-100 м байна. Төвийн хэсгээр цооног хоорондын зай ихэвчлэн 10-15 м байна.

Өндөр агуулгатай хүдэржилтийн нарийн бүсүүд, ордын дийлэнх хэмжээнд авсан цооногийн нягт торлол, композитын урт болон олборлох аргачлалыг харгалзан блокын хэмжээг 5 м x 5 м x 5 м-ээр авсан. Хүдрийн

биет (карказан загвар) тус бүрийн хүдрийн хэмжээ болон хил заагийг нарийвчлахын тулд нэг эх блокод 5 дэд-блок байхаар эзэлхүүн тооцсон. Агуулгыг дэд-блокуудад тархааж, эх блокуудаар тооцоог хийсэн.

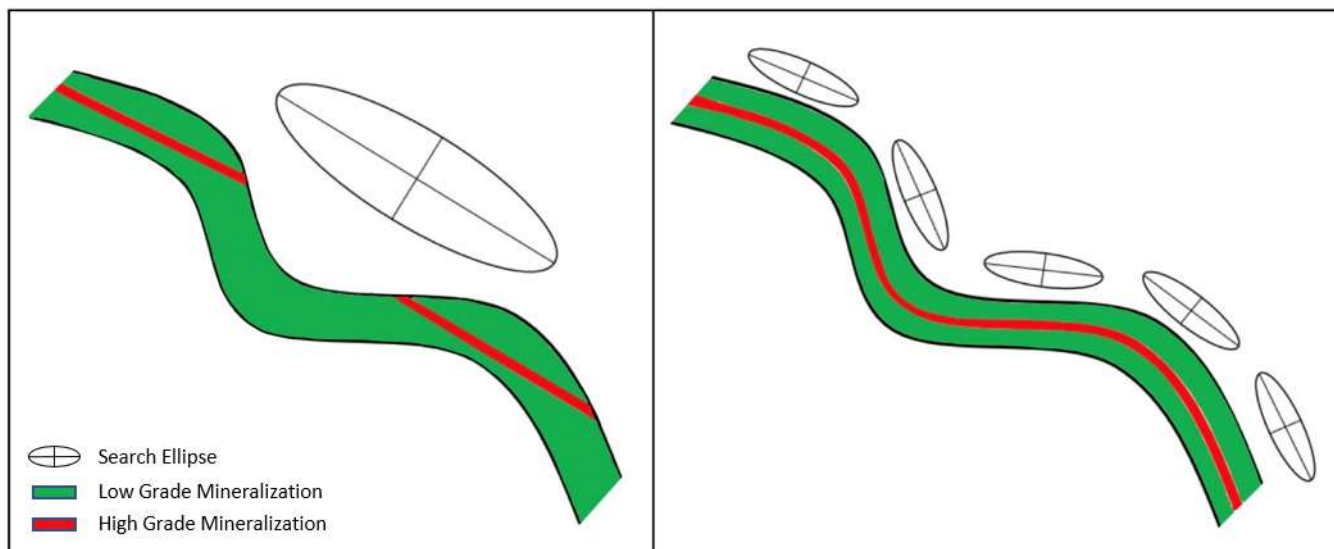
Блок загварчлалыг гүйцэтгэж, бүх бүсүүдийг нэгтгэснээр Баян Хөндий ордын композит блок загварыг байгуулсан.

4.6.6 Динамик анизотроп

Хэсэг газруудад бүсийн чиглэл өөрчлөгдөх ба карказан загварын үргэлжилсэн шинжийн улмаас ганц хайлтын эллипсойдоор бүсүүд дэх хүдэржилтийг үнэн зөв харуулах боломжгүй. Тиймээс динамик анизотропыг ашиглан хүдэржилттэй хэсгүүдэд бүсийн чигийг дагуулж, хүдэржилтийн үргэлжлэлийг дүрсэлсэн.

Динамик анизотроп нь Datamine RM программ хангамжийн нэг функц ба хайлтын эллипсойдыг тохируулах боломж олгож, хүдэржилтийн чигийг дагуулдаг, атираат структурыг дүрслэх боломж (Зураг 4-11). Ингэснээр хайлтын эзэлхүүнийг хүдэржилтийн зүй тогтолыг дагах боломж олгоно. Хайлтын эллипсойдод үндсэн, хагас тэнхлэг болон хайлтын хэмжээсийн азимутууд өөрчлөгдөөгүй болно.

Зураг 4-11: Динамик анизотропын схем (Улаан-Өндөр агуулгатай, Ногоон-Бага агуулгатай)



4.6.7 Нөөцийн тооцоо болон хайлтын үзүүлэлтүүд

Баян Хөндий ордын нөөцийн тооцоонд дараах интерполяцийн арга аргачлалуудыг ашигласан: Хамгийн ойрын хөрш (NN), Урвуу зайн квадрат (ID^2) болон Энгийн кригинг (OK). Энэхүү тооцоололд гурван-пасс систем (pass system) ашигласан ба эдгээр тооцоололыг карказан загвар тус бүрт бие даасан хэлбэрээр карказан загвар дах композит өгөгдлөөр тооцоолсон. Пасс тутамд хамгийн бага, хамгийн их шаардлагатай дээжийн тоо, мөн нэг цооногт байх хамгийн их дээжийн тоог шалгуур болгосон.

Домэйн тус бүрийн интерполяцийн шалгууруудыг Хүснэгт 4-7-д үзүүлээ.

Хүснэгт 4-7: Баян Хөндий ордын нөөцийн тооцоо болон хайлтын үзүүлэлтүүд

	Domain	Search Distance	Rotation	Number of Composites
--	--------	-----------------	----------	----------------------

Pass Number	Resource Category		X	Y	Z	Z	X	Z	Min	Max	Max per Drillhole
Pass 1	Баттай	Өндөр агуулгатай	33	30	5	263	41	0	9	12	3
		Бага агуулгатай	33	30	5	263	41	0	12	16	4
Pass 2	Бодит	Өндөр агуулгатай	66	60	10	263	41	0	6	15	3
		Бага агуулгатай	66	60	10	263	41	0	8	16	4
Pass 3	Боломжит	Өндөр агуулгатай	99	90	15	263	41	0	4	18	3
		Бага агуулгатай	99	90	15	263	41	0	8	20	4

4.7 Геологийн нөөцийн тооцоо

Бүх геологийн нөөц нь "эдийн засгийн хувьд үр ашигтайгаар олборлох боломжтой хэтийн төлөв бүхий талбай" байх ёстой гэсэн ерөнхий шаардлага нь тоо хэмжээ, агуулгын тооцоо нь эдийн засгийн тодорхой шаардлагыг хангаж, геологийн нөөцийг зохих захын агуулгаар тооцож, олборлох боломжит хувилбарууд болон боловсруулалтын технологийг харгалзах шаардлагатай гэсэн утгатай. Энэхүү шаардлагыг хангахын тулд Баян Хөндий ордын хүдрийг ил уурхайгаар олборлох боломжтой хэтийн төлөвтэй талбай гэж Тетра Тек үзэж байна.

Эдийн засгийн хувьд ашигтай олборлолтын туршилт болгож, блок загварчлалаар Геологийн нөөцийн тооцоололд Лерч-Гроссманы алгоритмыг ашиглан Datamine Studio OP™-д байгуулж, концепцийн ил уурхайн хүрээнд хязгаарлан дүн шинжилгээ хийлээ.

Ил уурхай доторх хүдэржилтийг хязгаарлахаас гадна бүсүүдийн геологийн тасралтгүй байдал, хүдэржилтийн гадаргуугийн ойролцоо байдлыг үнэлсэн болно. Металлургийн туршилтын үр дүнг хянаж үзэхэд баяжуулалтад металл авалт сайтай байх боломжтойг илтгэнэ. Эдгээрийг үндэслэн Хүснэгт 4-8-д үзүүлсэн уурхайн хязгаарлалт бүхий хүдэржилт нь эдийн засгийн хувьд үр ашигтайгаар олборлох боломжтой хэтийн төлөв бүхий талбай гэж үзэж байна.

Ил уурхайн оновчлолын үр дүнг зөвхөн ил уурхайгаар "Эдийн засгийн хувьд үр ашигтайгаар олборлох боломжтой" эсэхийг туршихад ашигласан бөгөөд үйлдвэрлэлийн нөөцийг тооцоолох оролдлого биш гэдгийг анхааруулж байна. Үүний үр дүн нь геологийн нөөцийн тайланд тусгах, нөөцийн тайлагналын зохих захын агуулга сонгоход туслах зориулалттай болно. Баян Хөндий ордын үйлдвэрлэлийн нөөцийн шинжилгээ, нөөцийн талаарх мэдэгдлийг энэхүү тайлангийн 15 -р хэсгээс үзнэ үү.

4.7.1 Геологийн нөөцийн ангиллын үзүүлэлтүүд

Энэхүү Техникийн тайланд танилцуулсан геологийн нөөцийн шинэчилсэн тооцоог Ашигт Малтмалын Төсөл (2011)-ийг NI 43-101 стандартын дагуу заасан геологийн нөөцийн бүх шаардлагыг дагаж мөрдсөний үндсэн дээр боловсруулж, танилцуулсан болно. Геологийн нөөц нь "эдийн засгийн хувьд үр ашигтайгаар олборлох боломжтой хэтийн төлөв бүхий талбай байх" гэсэн чухал шаардлагыг багтаасан геологийн нөөц болон үйлдвэрлэлийн нөөц (2014)-д зориулсан CIM-ийн тодорхойлсон стандартын дагуу геологийн нөөцийн ангилалын шаардлага хангасан болно.

Геологийн нөөц гэдэг нь дэлхийн царцдас дахь эдийн засгийн хувьд ач холбогдолтой хатуу материалын хэлбэр, агуулга, чанар болон тодорхой тоо хэмжээгээр хуримтлагдсан эдийн засгийн хувьд үр ашигтайгаар олборлох боломжтой хэтийн төлөв бүхий талбай юм.

Геологийн нөөцийн байршил, тоо хэмжээ, агуулга, чанар, үргэлжлэл, бусад геологийн шинж чанар нь сорьцлолт, тодорхой геологийн нотолгоо, мэдлэгээр танигдсан, тооцоологдсон эсвэл тайлагдсан байна.

Нөөцийн ангилалд дараах хүчин зүйлсийг авч үзэв:

- NI 43-101-ийн шаардлагууд;
- Канадын Уул Уурхайн Институт, Металлурги болон Газрын тосны хүрээлэнгийн журам (CIM);
- Бага сульфидын эпитеpmаль алтны ордын тухай зохиогчийн хуримтлуулсан туршлага;
- Цооног дахь шинжилгээний янз бүрийн зураг дээр үндэслэсэн орон зайн тасралтгүй байдал;
- Цооногийн хоорондох зайг тооцоолох, блок дахь агуулгыг тооцоолоход шаардагдах рейсийн тоо;
- Гадаргад хүдэржилт ажиглагдсан эсэх;
- Баталгаажуулалтын үр дүнд тулгуурлан мэдээллийн сангийн найдвартай байдал;
- Блок бүрийн тооцоололд ашигласан сорьц болон цооногийн тоо.

Нөөцийн (Баттай, Бодит, Боломжит) найдвартай ангилал нь хүдэржилтийн геологийн хяналт, хүдрийн биетэд цооног нэвтрэлт, түүний хоорондын зай зэрэг ойлголтууд дээр суурилна. Блокуудыг интерполяцийн явцад 1, 2, эсвэл 3 дахь пасс системээр агуулга оруулж, Баттай, Бодит, Боломжит гэсэн ангилал харгалзан оноосон (Хүснэгт 4-7).

Ангиллын тайлбар

Баттай геологийн нөөц

‘Баттай геологийн нөөц’ гэдэг нь тоо хэмжээ, агуулга, чанар, нягт, хэлбэр, физикийн шинж чанар зэргийг маш сайн тогтоосон Геологийн нөөцийн нэг хэсэг бөгөөд техник, эдийн засгийн үзүүлэлтийн зохих түвшинд үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө, ордын эдийн засгийн үр ашигтай байдлыг үнэлэх зэргээр тооцоолж болно.

Энэхүү тооцоо нь геологийн болон агуулгын үргэлжилсэн байдлыг тогтооход шаардлага хангахуйц зайтай гарш, суваг, шурф, уулын малталт, өрөмдлөг зэрэг тохиромжтой арга аргачлалаар цуглуулсан маш нарийвчилсан, найдвартай хайгуул, сорьцлолт, туршилтын мэдээлэлд тулгуурлана.

Өгөгдлийн шинж, чанар, тоо хэмжээ, тархалт нь хүдэржилтийн хэмжээ, агуулгыг ойролцоо хэмжээнд тооцож болохуйц мөн тооцооллын хэлбэлзэл нь эдийн засгийн боломжид мэдэгдэхүйц байдлаар нөлөөлөхгүй үед эдийн засгийн ач холбогдол бүхий хүдэржилт эсвэл бусад байгалийн материалыг мэргэшсэн мэргэжилтэн Баттай Геологийн нөөц гэж ангилж болно.

Энэ ангилалд ашигт малтмалын ордын геологи, хяналтад итгэх итгэл, өндөр мэдлэг, ойлголттой байх шаардлагатай.

Бодит геологийн нөөц

‘Бодит геологийн нөөц’ гэдэг нь тоо хэмжээ, агуулга, чанар, нягт, хэлбэр, физикийн шинж чанар зэргийг тогтоосон Геологийн нөөцийн нэг хэсэг бөгөөд техник, эдийн засгийн үзүүлэлтийн зохих түвшинд үйлдвэрлэлийн төлөвлөгөө, ордын эдийн засгийн үр ашигтай байдлыг үнэлэх зэргээр тооцоолж болно. Геологийн баталгааг хангалттай нарийвчилсан, найдвартай хайгуул, сорьцлолт, туршилтаас гаргах бөгөөд ажиглалтын цэгүүдийн хооронд геологи, агуулга, чанарын тасралтгүй байдлыг таамаглахад хангалттай юм.

Бодит геологийн нөөц нь Баттай геологийн нөөцийн ангилалаас бага үнэмшлийн түвшинтэй бөгөөд зөвхөн Магадласан үйлдвэрлэлийн нөөц болгон тодотгох боломжтой.

Өгөгдлийн шинж чанар, чанар, тоо хэмжээ, тархалт нь геологийн хүрээг итгэлтэйгээр тайлбарлах боломжийг бүрдүүлж, хүдэржилтийн тасралтгүй байдлыг үндэслэлтэйгээр тооцох боломжтой үед хүдэржилтийг мэргэшсэн мэргэжилтэн Баттай геологийн нөөц гэж ангилж болно. Мэргэшсэн мэргэжилтэн нь төслийн ТЭЗҮ-г хөгжүүлэхэд Бодит геологийн нөөцийн ангиллын ач холбогдлыг сайн таньдаг байх ёстой. Бодит геологийн нөөцийн тооцоо нь бүтээн байгуулалтын томоохон шийдвэр гаргах үндэс суурь болох Урьдчилсан ТЭЗҮ -ийн судалгаа явуулахад хангалттай болно.

Боломжит геологийн нөөц

Боломжит геологийн нөөц нь хязгаарлагдмал геологийн нотлох баримт болон сорьцлолтод үндэслэн тоо хэмжээ, агуулга болон чанар зэргийг тооцоолсон геологийн нөөцийн нэг хэсэг юм. Геологийн баримт нь геологийн болон агуулга, чанарын тасралтгүй байдлыг таамаглахад хангалттай боловч үүнийг баталгаажуулах хэмжээнд хангалтгүй байна.

Боломжит геологийн нөөц нь бодит геологийн нөөцийн ангилалаас бага үнэмшлийн түвшинтэй бөгөөд үйлдвэрлэлийн нөөц болгон тодотгох боломжгүй. Үргэлжлүүлэн хайгуул хийснээр боломжит геологийн нөөцийн ихэнх хэсгийг бодит геологийн нөөц болгон тодотгох боломжтой.

Боломжит геологийн нөөц нь гарш, суваг, шурф малталтууд, цооногоос тохиромжтой сорьцлолтын техник аргачлалаар цуглуулсан хязгаарлагдмал мэдээлэл, сорьцлолтод тулгуурлана. Боломжит геологийн нөөцийг олон нийтэд тайлагнах Урьдчилсан ТЭЗҮ, ТЭЗҮ, эсвэл Уурхайн ашиглалтын төлөвлөгөө мөн уурхайн мөнгөн гүйлгээний загварт, эдийн засгийн шинжилгээ, үйлдвэрлэлийн хуваарь зэрэгт оруулах ёсгүй. Боломжит геологийн нөөцийг зөвхөн NI 43-101-ийн дагуу эдийн засгийн судалгаанд ашиглах боломжтой.

Баттай эсвэл Бодит геологийн нөөцийн ангилалд өгөгдлийн бүрэн бүтэн байдал, геологийн болон агуулга/чанарын тасралтгүй байдлыг харуулахад зохих сорьцлолт, туршилт болон бусад хэмжилт хийхэд хангалттай нөхцөл байдал байж болох ч чанарын баталгаа, чанарын хяналт (ЧБ/ЧХ) эсвэл бусад мэдээлэл нь Бодит эсвэл Баттай геологийн нөөцийг тайлагнах салбарын стандартад нийцэхгүй байж болно. Ийм нөхцөлд мэргэшсэн мэргэжилтэн тухайн геологийн нөөцийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхийг шалгах арга хэмжээ авч Боломжтой геологийн нөөцийг тайлагнах үндэслэлтэй байж болно.

4.7.2 Геологийн нөөцийн хүснэгт

2021 оны 06-р сарын 17-ны байдлаар тайлагнасан нөөцийг алтны захын агуулгын нөхцлөөр нь хүснэгтлэсэн ба блок моделийн нарийвчлалын онцлогоос шалтгаалан хамгийн ойролцоо мян.тонн хүртэл тоймлосон.

Баян Хөндий ордын геологийн нөөцийн тооцоог Wittle™ программын Лерч Гроссманы алгоритмыг ашиглан доор дурдсан үзүүлэлтүүдээр эдийн засгийн хувьд үр ашигтайгаар олборлох боломжтой хэтийн төлөв бүхий талбай гэж үзсэн блокуудыг хязгаарлах зорилгоор урьдчилсан ил уурхайн хүрээг хязгаарласан. Хүснэгт 4-8-

д Геологийн нөөцийн тооцоог, Хүснэгт 4-12-т эцсийн хязгаарын уурхай дахь Геологийн нөөцийн тооцоог үүсгэж буй блокуудыг үзүүлэв.

Геологийн нөөцийн тооцоонд нөлөөлж болзошгүй байгаль орчин, зөвшөөрөл, хууль эрх зүй, өмчлөх эрх, татвар, нийгэм-эдийн засаг, маркетинг болон бусад холбогдох асуудал Тетра Тек компанид мэдэгдээгүй болно. Үйлдвэрлэлийн нөөцийг зөвхөн төслийн урьдчилсан ТЭЗҮ эсвэл ТЭЗҮ-д ашигласан эдийн засгийн үнэлгээнд суурилан тооцоолно. NI 43-101-ийн дагуу геологийн нөөц нь үйлдвэрлэлийн нөөц биш тул эдийн засгийн үр ашигтай байдлыг харуулах шаардлагагүй юм.

Хүснэгт 4-8: Баян Хөндий геологийн нөөцийн тооцоо (2021 оны 06-р сарын 17)

Захын агуулга ⁽¹⁾	Нөөцийн ангилал	Тоо хэмжээ (тн)	Агуулга	Алт
			Au гр/тн	унц
0.4	Баттай	3,031,000	2.39	232,700
	Бодит	5,269,000	2.08	352,400
	Баттай & Бодит	8,301,000	2.19	585,100
	Боломжит	512,000	2.18	35,900
0.55	Баттай	2,221,000	3.08	220,200
	Бодит	3,885,000	2.65	331,100
	Баттай & Бодит	6,105,00	2.81	551,400
	Боломжит	375,000	2.80	33,800
1	Баттай	727,000	7.96	186,100
	Бодит	1,454,000	5.91	276,100
	Баттай & Бодит	2,181,000	6.59	462,200
	Боломжит	133,000	6.68	28,500
1.4	Баттай	628,000	9.04	182,600
	Бодит	1,282,000	6.55	269,900
	Баттай & Бодит	1,911,000	7.37	452,500
	Боломжит	121,000	7.22	28,100

Тайлбар:

- Захын агуулгыг тооцохдоо алтны үнэ 1,600 ам.доллар/унц, бутлуур, ерөнхий болон захиргааны зардлыг 16.0 ам.доллар/тн, олборлолтын зардлыг 3.0 ам.доллар /тн, алт авалтыг 95% гэж тооцсон.
- Хүдрийн чулуулгийн нягтыг 2.66-аар тооцов.
- Тоймлосны улмаас нийлбэр бүрэн нэмэгдэхгүй байж болно.
- NI 43-101 стандартын, дагалдах удирдамж 43-101CP, Геологийн нөөц болон Үйлдвэрлэлийн нөөцийн CIM-ийн тодорхойлсон стандартуудыг ашиглав.
- Геологийн нөөц нь үйлдвэрлэлийн нөөц биш бөгөөд эдийн засгийн баталгаа байхгүй.

4.7.3 Тайлагнах боломжтой захын агуулгын сонголт

Хүснэгтэлсэн нөөц нь дараах таамаглал дээр тулгуурлан алтны захын агуулгыг 0.40 гр/тн гэж тооцоолсон:

- Алтны үнэ: 1,600 ам.доллар/унц
- Олборлолтын зардал: 3.0 ам.доллар/тн
- Бутлуур, ерөнхий ба захиргааны зардал: 16 ам.доллар/тн
- Алт авалт: 95%

Хүдэржилтийг тодорхойлох ажлыг хөнгөвчлөхийн тулд хүдэржилтийг ил уурхайн хүрээнд хязгаарласан бөгөөд захын агуулгад энэ нь эдийн засгийн хувьд үр ашигтайгаар олборлох боломжтой хэтийн төлөв бүхий талбайг хамарсан.

Ил уурхайн оновчлолын үр дүнг зөвхөн ил уурхайгаар "Эдийн засгийн хувьд үр ашигтайгаар олборлох боломжтой" эсэхийг туршихад ашигласан бөгөөд үйлдвэрлэлийн нөөцийг тооцоолох оролдлого биш гэдгийг анхааруулж байна. Үүний үр дүн нь геологийн нөөцийн тайланд тусгах, нөөцийн тайлагналын зохих захын агуулга сонгоход туслах зориулалттай болно.

4.7.4 Загварын баталгаажуулалт

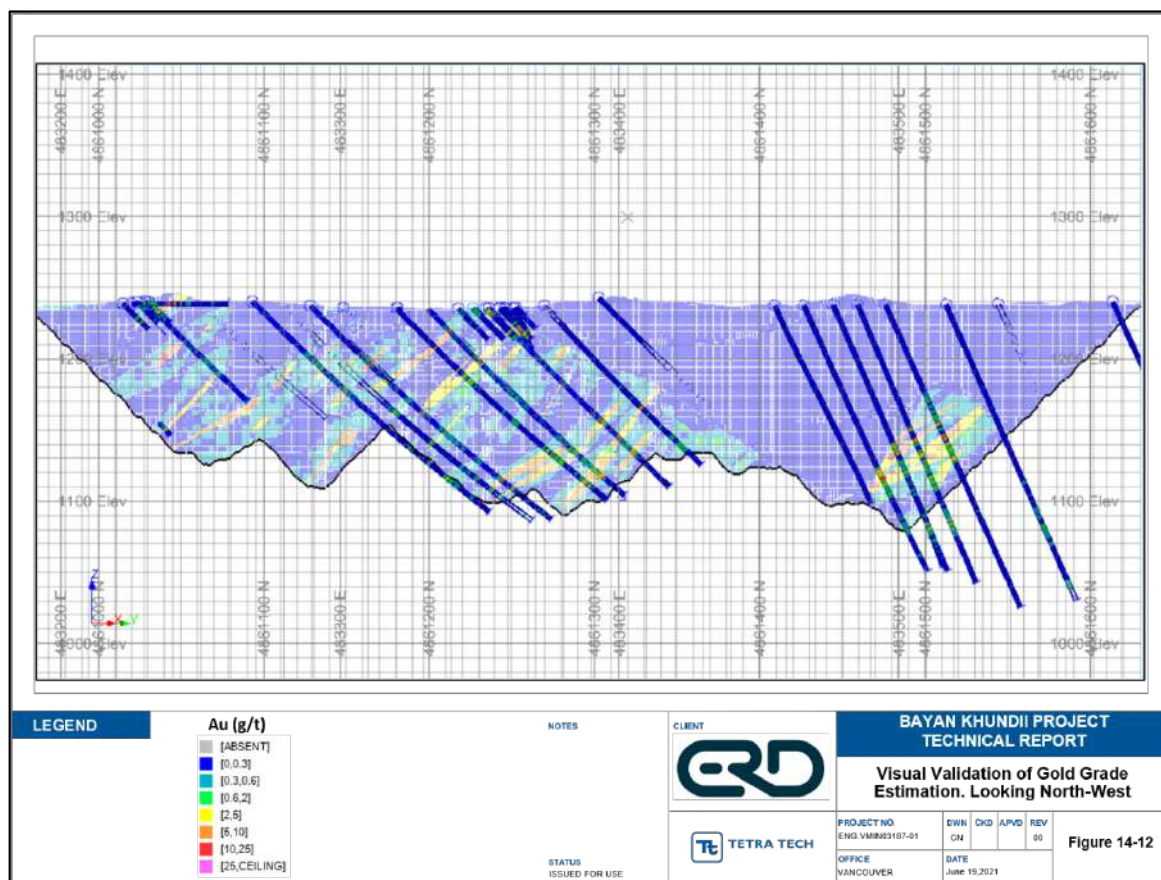
Баян Хөндий ордын загварыг дараах гурван аргачлалаар баталгаажуулав:

- Зүсэлт ба хавтгайн композит агуулга бүхий өнгийн кодчлолтой блок загварын агуулгын дүрсэн харьцуулалт;
- Хамгийн ойрын хөрш (NN), Урвуу зайн квадрат (ID²), Энгийн кригинг (OK) болон композитын блокуудын глобал дундаж үнэлгээний харьцуулалт;
- Хавтгай болон зүсэлтийн аль алиныг үзүүлсэн сват графикууд.

4.7.4.1 Дүрсэн баталгаажуулалт (visual validation)

Композит сорьцын агуулгыг блок загварын агуулгын дүрсээр харьцуулахад тэдгээрийн утга хооронд хүчтэй хамаарал байгааг харуулж байна. Хянан шалгасан зүсэлт болон хавтгайн хооронд мэдэгдэхүйц ялгаа ажиглагдаагүй боловч зарим түвшинг тэгшитгэх нь тодорхой байна (Зураг 4-12).

Зураг 4-12: Баян Хөндий ордын дүрсэн баталгаажуулалт



4.7.4.2 Глобал харьцуулалт

Энгийн крингинг (OK) загварт зориулсан глобал блок загварын статистикийг глобал Хамгийн ойрын хөрш (NN) ба Урвуу зайн квадрат (ID^2) утгууд болон композит хязгаарласан өгөгдлүүдтэй харьцуулсан болно. Гурван тооцооллыг глобал тооцооллын харьцуулалтаар Хүснэгт 4-9-д үзүүлэв. Ерөнхийдөө NN, ID^2 болон OK загваруудын хооронд нийцэл байна. Загварын зарим хэсэгт сорьцын кластер буюу бөөгнөрөл эсвэл өрөмдлөгийн нягтрал буурснаас үүдэн илүү том зөрүү гарсан байна. Блок загваруудын статистикийг шинжилгээний композит сорьцтой харьцуулж үзэхэд тэгшлэх түвшин тодорхой байна. Бүх блокуудыг ашиглан 0 гр/тн алтны захын агуулгатай харьцуулсан болно.

Хүснэгт 4-9: Глобал тооцооллын харьцуулалт

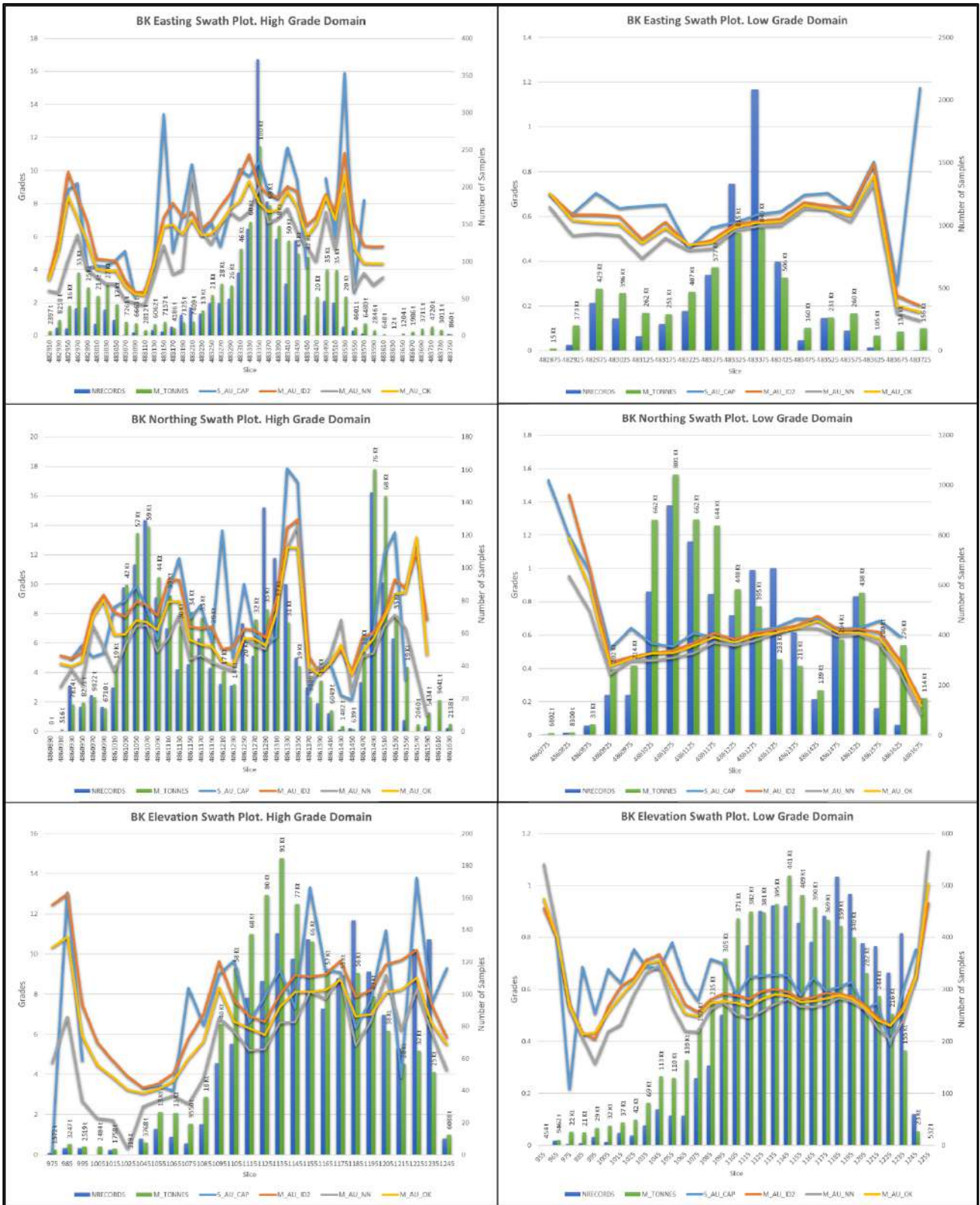
Агуулгын хүрээний домэйн	DDH Au хязгаарласан утгууд (гр/тн)	Au NN (гр/тн)	Au ID2 (гр/тн)	Au OK (гр/тн)
Бага агуулга	0.61	0.46	0.51	0.49
Өндөр агуулга	8.75	6.06	7.71	6.84

4.7.4.3 Сват диаграмм

Сват диаграмм нь блок загварын үр дүн дэх композит агуулгын трэндийг орон зайн үндсэн дээр ажиглах аргачлал юм. Картезийн X, Y, Z тэнхлэгийн дагуух интерактив интервалын дагуу дундаж утгуудаар өгөгдлийг дүрсэлсэн болно (өөрөөр хэлбэл зүүн зүгт чиглэх, хойд зүгт хөдлөх ба өндөршил). Эдгээр сват графикт ашигласан сорьцын өгөгдлийг композитлон, хязгаарласан бөгөөд анхдагч өгөгдлөөс илүү жигд болсон. Гэхдээ өгөгдөл нь кластер үүсгэх боломжтой бөгөөд хэт өндөр хүдэржилтийн агуулгатай бүсийг буруу төлөөлж, хэт олон сорьцлох аюултай. Блокын өгөгдлийг композитлон, хязгаарласан тул өгөгдөл дээр үндэслэсэн бөгөөд дэд-блок үүсгэсний улмаас бөөгнөрч харагдах магадлалтай. Хоёр өгөгдлийн багцыг геологийн болон агуулгын хүрээний загварт хязгаарласан болно.

Бага агуулгатай домэйны сват диаграмм нь NN, ID² болон ОК зэрэг тооцоолсон загваруудын хооронд маш сайн хамааралтай болохыг харуулсан. Эдгээр нь хэсэг тус бүрт харуулсан дундаж хязгаарлалтай цооногийн агуулгатай харьцуулахад бага зэргийн тэгшитгэсэн байдлыг харуулсан байна. Тооцооллын агуулга ба цооногийн агуулгын хамаарлын хамгийн том хазайлтыг тухайн бүс нутгийн дээж бүртгэлийн тоо буурсантай холбоотой гэж үзэж болно. Өндөр агуулгатай домэйнүүд нь NN, ID² болон ОК тооцооллын аргачлалын хоорондын сайн хамаарал үзүүлдэг боловч бага агуулгатай талбайн тооцоололтой харьцуулахад нэлээд бага харагддаг. Тооцооллын аргачлалуудыг хэсэг бүрийн нийлмэл ба хязгаарлагдмал цооногийн дундаж агуулгатай харьцуулж үзэхэд агуулгын илүү жигд байдал ажиглагдана. Гүйцэтгэлийн энэхүү ялгаа нь бага агуулгатай домэинтэй харьцуулахад цөөн тооны бүртгэлтэй (эсвэл шинжилгээ) өндөр агуулга бүхий домэинтэй холбоотой юм. Түүнчлэн өндөр агуулгатай домэйн нь сорьц хоорондох агуулгын хэлбэлзлийг их хэмжээгээр агуулдаг тул тооцоолох үйл явцаас хамааран ерөмдлөгийн өгөгдлийг жигд болгох нь ажиглагдах болно. Баян Хөндий ордын нөөцийн тооцооны сват графикыг доор Зураг 4-13-т харуулав.

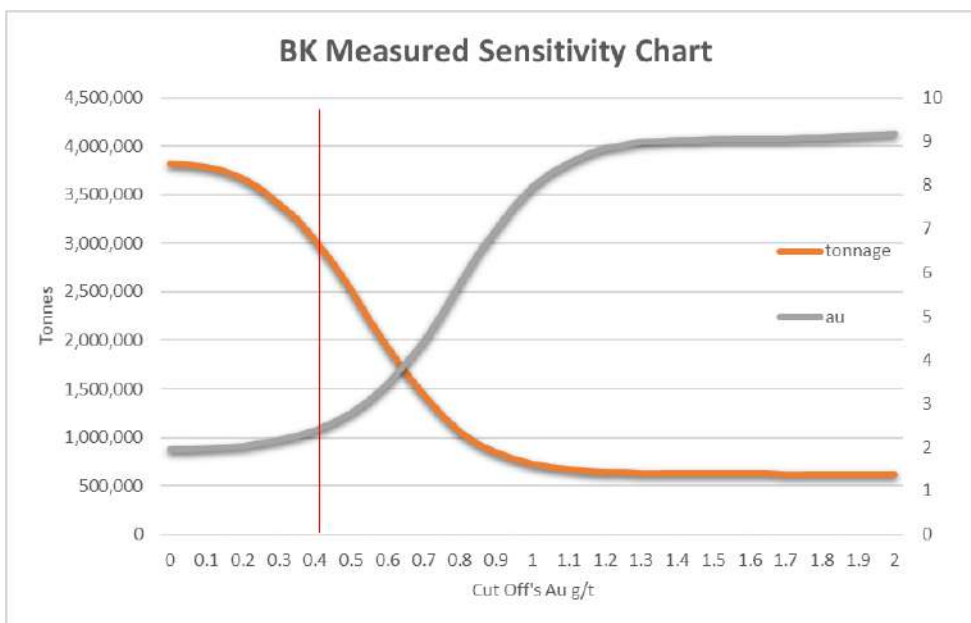
Зураг 4-13: Баян Хөндий ордын сват диаграмм



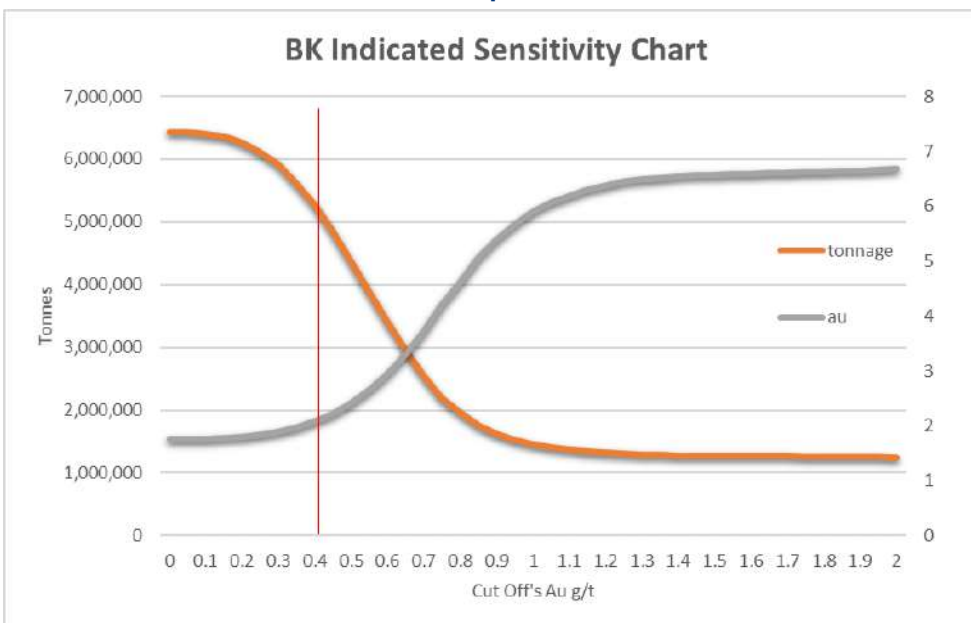
4.7.5 Агуулга, хүдрийн муруй

Зурагт 4-14-с 4-16-д Баян Хөндий ордын блок загварын агуулга-хүдрийн муруйг харуулав. Одоогийн геологийн нөөцийг 0.40 гр/тн алтны захын агуулгаар тооцоолсон бөгөөд үүнийг доорх зурганд улаан шугамаар дүрслэв.

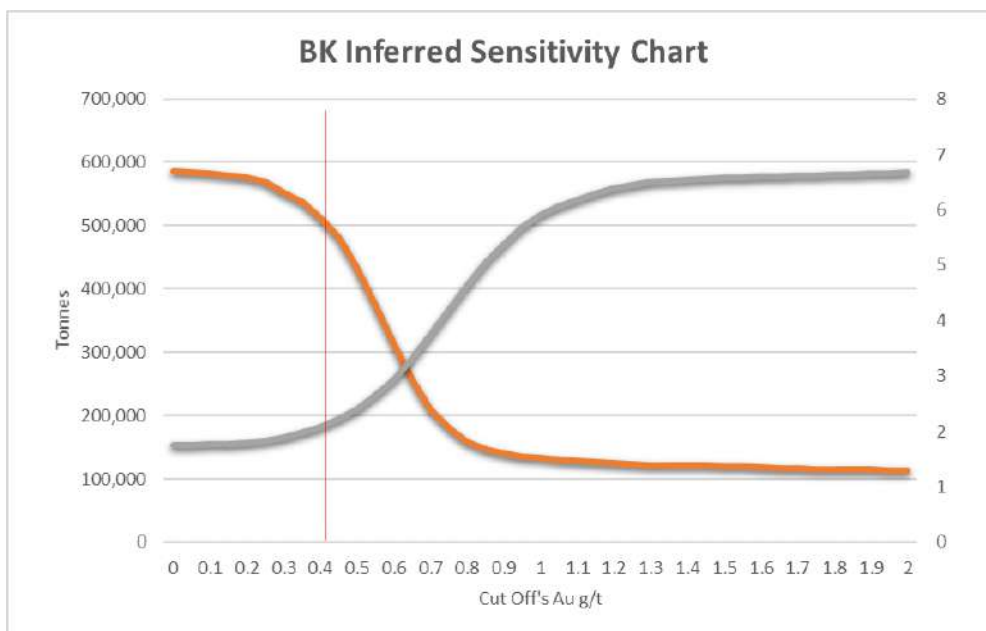
Зураг 4-14: Баян Хөндий ордын Баттай ангилалын Агуулга-Хүдрийн Мэдрэмтгий байдлын диаграмм



Зураг 4-15: Баян Хөндий ордын Бодитой ангилалын Агуулга-Хүдрийн Мэдрэмтгий байдлын диаграмм



Зураг 4-16: Баян Хөндий ордын Бодитой ангилалын Агуулга- Хүдрийн Мэдрэмтгий байдлын диаграмм



4.7.6 Өмнөх Геологийн Нөөцийн Тооцоотой харьцуулсан байдал

4.7.6.1 Боломжит хэтийн төлөвтэй талбайг ил уурхайн хүрээгээр хязгаарласан өмнөх геологийн нөөцийн тооцоотой харьцуулсан байдал

Одоогийн Баян Хөндий Ордын Шинэчилсэн Геологийн Нөөцийн Тооцоо (2021 оны ГНТ) ба 2019 оны Геологийн Нөөцийн Тооцоог (2021 оны ГНТ) боломжит хэтийн төлөвтэй талбай (RPP)-д хязгаарласан харьцуулалтыг 2019 оны ГНТ-оос 2021 онд шинэчлэгдсэн ГНТ-ны хооронд нэмэлт өрөмдлөг болон бусад өөрчлөлтийн хүчин зүйлийн нөлөөллийг үнэлэх зорилгоор хийсэн болно. ГНТ-ны үзүүлэлт ба таамаглалуудын харьцуулалтын хураангуйг Хүснэгт 4-10-т харуулав.

Хүснэгт 4-10: Геологийн нөөцийн тооцооны үзүүлэлт, 2019, 2021 он

ГНТ-ны үзүүлэлт	2019	2021
Захын агуулга (гр/тн Au)	0.55	0.40
Алтны үнэ (ам.доллар/унц)	\$1,350	\$1,600
Ил уурхайн зардал (ам.доллар/тн)	\$3.0	\$3.0
Агуулгын хязгаарлалт (гр/тн)	250 ⁽¹⁾	200
Ерөнхий ба захиргааны зардал	\$16	\$16
Алт авалт	95%	95%
Цооног, сувгийн тоо ширхэг	278	372
Шинжилгээний тоо	6,933	8,255

Эзэлхүүн жин	2.66	2.66
Тооцооллын огноо	2019.10.01	2021.06.17

1. Мидфийлд бүсийн алтны агуулгыг 250 гр/тн Au-аар хязгаарлаж байсан.

Одоогийн Баян Хөндий Ордын шинэчилсэн Геологийн нөөцийн тооцоо ба 2019 оны геологийн нөөцийн тооцоог хүснэгт 4-11-т харьцууллаа. Баян Хөндий ордын 2019 оны геологийн нөөцийн тооцоог 2021 оны геологийн нөөцийн тооцоогоор орлуулсан болно.

Геологийн нөөцийн тооцоонд итгэлийн түвшин өндөр байгаагийн зэрэгцээ алтны унц нэмэгдэж буй нь Баруун Страйкер талбайд хүдэржилтийг өргөжүүлэхэд анхаарлаа хандуулж, Страйкер, Мидфийлд, Хойд Мидфийлд талбайд гадаргуугийн ойролцоо нэмэлт алтны хүдэржилтийг илрүүлэхэд чиглэсэн нэмэлт ерөмдлөг, хайгуулын үр дүн юм. Баруун Страйкер талбайн ерөмдлөг нь нэмэлт алтны хүдэржилтийг гүнд тодорхойлж, структурын нарийвчилсан тайлалыг тус бүс нутагт гаргах боломж олгосон. Мидфийлд талбайд гадаргуугийн ойролцоо алтны нэмэлт хүдэржилт илрүүлсэн бөгөөд Хойд Мидфийлд талбайд нэмэлт цооног ерөмдсөнөөр загварчилсан хүдэржилттэй домэйны үргэлжлэлийг илрүүлсэн.

Түүнчлэн алтны унц нэмэгдсэн нь нэг талаараа 2019-2021 онд алтны үнэ өссөнтэй холбоотой. 2021 оны ГНТ-ны Баттай ангилалд 61,700 унц алт (36%), Бодитой ангилалд 2,700 унц алт (1%) нэмэгдэж, Боломжтой ангилалд 66,900 унц алт (65%) хасагдсан бөгөөд энэ нь төслийн ерөнхий материаллаг өөрчлөлтийг илэрхийлэхгүй.

Хүснэгт 4-11: Баян Хөндий ордын 2019 ба 2021 оны геологийн нөөцийн тооцоог харьцуулсан байдал, ил уурхайг RPP-д хязгаарласнаар

Нөөцийн Ангилал	Хязгаарлалт	Алтны захын агуулга	Тонн	Алтны гр/тн	Алт (унц)
2021 Баттай	Боломжит хэтийн төлөв бүхий уурхайн талбай	0.40 гр/тн	3,031,000	2.39	232,700
2019 Баттай	Боломжит хэтийн төлөв бүхий уурхайн талбай	0.55 гр/тн	1,410,000	3.77	171,000
2021 Бодитой	Боломжит хэтийн төлөв бүхий уурхайн талбай	0.40 гр/тн	5,269,000	2.08	352,400
2019 Бодитой	Боломжит хэтийн төлөв бүхий уурхайн талбай	0.55 гр/тн	3,710,000	2.93	349,700
2021 Боломжит	Боломжит хэтийн төлөв бүхий уурхайн талбай	0.40 гр/тн	512,000	2.18	35,900
2019 Боломжит	Боломжит хэтийн төлөв бүхий уурхайн талбай	0.55 гр/тн	868,000	3.68	102,800

1. 2019 ба 2021 оны геологийн нөөцийн тооцоо нь өөр өөр үзүүлэлтүүдийг ашигласан бөгөөд зах зээлийн үнийн өөрчлөлт дээр үндэслэн өөр өөр захын агуулгыг тайлагнасан болно. Баян Хөндий 2019 оны геологийн нөөцийн тооцоог 2021 оны геологийн нөөцийн тооцоогоор орлуулсан болно.

4.7.6.2 Өмнөх геологийн нөөцийн тооцоог ТЭЗҮ-ийн ил уурхайд хязгаарласнаар

2020 оны 7-р сард ил уурхайн ТЭЗҮ түвшний инженерийн зураг төслийг хийж гүйцэтгэсэн. Энэхүү ил уурхайг 2019 оны ГНТ-нд ашиглаж, Баян Хөндий ордын ТЭЗҮ-ийн техникийн тайланд тусгасан болно. ТЭЗҮ-ийн ил уурхайн эцсийн загварын үзүүлэлтүүдийн хураангуйг Хүснэгт 4.12-т харуулав.

Хүснэгт 4-12: Баян Хөндий Ордын ТЭЗҮ -ийн эцсийн ил уурхайн загварын үзүүлэлтүүд, (2020 оны 7 сар)

Тайлбар	Нэгж	ТЭЗҮ-ийн эцсийн ил уурхайн загварын утга
Олборлолтын зардал дунджаар	ам.доллар/тн олборлолт	3.17
Уурхайн суурь хувьсах зардал	ам.доллар/ тн олборлолт	2.2
Уурхайн суурь тогтмол зардал	ам.доллар/ тн олборлолт	0.78
Нийт уурхайн суурь зардал	ам.доллар/ тн олборлолт	2.98
Мөргөцөг тутамд өсөх уурхайн зардал	5 м мөргөцөг тутамд	0.021
Олборлолтын зардал дунджаар	ам.доллар/ тн олборлолт	3.17
Баяжуулалтын зардал дунджаар	ам.доллар/тн баяжигдах хүдэр	19.49
Алт авалт 0 - 0.36	%	230.61*Au
Алт авалт 0.36 - 1.19	%	13.32* Au + 76.052
Алт авалт 1.19 -21.9	%	0.324* Au + 91.856
Алт авалт >21.9	%	99
1 дэх жилийн бүтээмж	Үйлдвэрийн тэжээл тн/жил	450,000
Ашиглалтын 2-р жил, түүнээс цааш	Үйлдвэрийн тэжээл тн/жил	600,000
Алтны үнэ	ам.доллар/унц	1,307
Хорогдуулалтын хувь (оновчлол)	%	10
Хайлуулан гаргаж авах	%	99.85
Хайлуулалтын зардал	ам.доллар/унц	4.71
Баяжуулалтын зардал	ам.доллар/унц	115.88
Талбайн ерөнхий ба захиргааны зардал	ам.доллар/унц	40.47
АМНАТ	ам.доллар/унц	78.15

Баян Хөндий Ордын шинэчилсэн геологийн нөөцийн тооцоо ба 2019 оны геологийн нөөцийн тооцоог ТЭЗҮ-д хязгаарласан нөөцийн харьцуулалтыг хүснэгт 4-13-т үзүүлэв. Хүснэгт 4-13-т дурдсан нөөц нь үйлдвэрлэлийн нөөц биш тул эдийн засгийн үр ашигтай эсэхийг туршиж үзээгүй болно.

2020 оны ТЭЗҮ-ийг ил уурхайгаар хязгаарлахад, 2021 оны ГНТ-ны Баттай ангилалд 47,500 унц алт (28%) нэмэгдэж, Бодитой ангилалд 42,100 унц алт (16%), Боломжтой ангилалд 23,100 унц алт (65%) хасагдаж байна.

Хүснэгт 4-13: Баян Хөндий Ордын ТЭЗҮ-ийн ил уурхайгаар хязгаарласан 2021 болон 2019 оны Геологийн нөөцийн тооцооны харьцуулалт

Нөөцийн ангилал	Хязгаарлалт	Алтны	Тонн	Алт	Алт (унц)
2021 Баттай	2020 ТЭЗҮ-ийн ил уурхай	0.40 гр/тн	2,644,000	2.55	216,600
2019 Баттай	2020 ТЭЗҮ-ийн ил уурхай	0.55 гр/тн	1,354,000	3.89	169,100
2021 Бодитой	2020 ТЭЗҮ-ийн ил уурхай	0.40 гр/тн	2,621,000	2.59	218,400
2019 Бодитой	2020 ТЭЗҮ-ийн ил уурхай	0.55 гр/тн	2,596,000	3.12	260,500
2021 Боломжит	2020 ТЭЗҮ-ийн ил уурхай	0.40 гр/тн	157,000	2.48	12,500
2019 Боломжит	2020 ТЭЗҮ-ийн ил уурхай	0.55 гр/тн	335,000	3.30	35,600

1. 2019 ба 2021 оны геологийн нөөцийн тооцоо нь өөр өөр үзүүлэлтүүдийг ашигласан бөгөөд зах зээлийн үнийн өөрчлөлт дээр үндэслэн өөр өөр захын агуулгыг тайлагнасан болно. Баян Хөндий 2019 оны геологийн нөөцийн тооцоог 2021 оны геологийн нөөцийн тооцоогоор орлуулсан болно.