



“ЛЭНД ТЕСТ” ХХК

Улаанбаатар, Хан-Уул дүүрэг III
хороо Ривер хаус 20-р байр
Утас/факс: (976) 76118777
Гар утас: 99138777
Имэйл: landtest@yahoo.com
Вэб сайт: www.landtest.net

**ХЭНТИЙ АЙМАГ, БИНДЭР СУМАНД ХИЙГДЭХ 3.8 КМ ХАТУУ
ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН ЗУРВАСЫН ДАГУУХ ИНЖЕНЕР-
ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ**

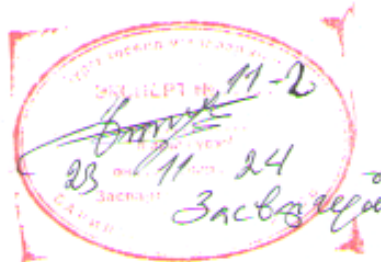
Улаанбаатар хот
2023 он



“ЛЭНД ТЕСТ” ХХК

Улаанбаатар, Хан-Уул дүүрэг III
хороо Ривер хаус 20-р байр
Утас/факс: (976) 76118777
Гар утас: 99138777
Имэйл: landtest@yahoo.com
Вэб сайт: www.landtest.net

ЗТ11-519/23



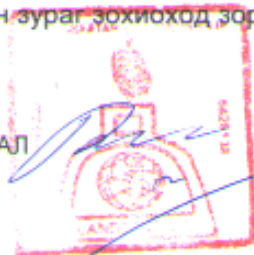
**ХЭНТИЙ АЙМАГ, БИНДЭР СУМАНД ХИЙГДЭХ 3.8 КМ ХАТУУ
ХУЧИЛТАЙ АВТО ЗАМЫН ЗУРВАСЫН ДАГУУХ ИНЖЕНЕР-
ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ**

/Ажлын зураг зохиоход зориулав/



БАТЛАВ:

ЗАХИРАЛ



И.САЙНСАНАА

ХЯНАСАН:

МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР

А.ОРГИЛБОЛД

БОЛОВСРУУЛСАН:

ИНЖЕНЕР

Д.БАЯРЖАРГАЛ

Улаанбаатар хот
2023 он

Гарчиг

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ	
1.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл	4
1.2 Судалгааны аргачлал	4-5
II. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ	
2.1 Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц	6
2.2 Гидрогеологийн нөхцөл	6
2.3 Уур амьсгал	6-7
III. ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР	
3.1 Ул хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал	8
3.2 Ул хөрсний физик-механик шинж чанар	8-13
IV. ТОВЧ ДУГНЭЛТ	14-15
V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ	16

ХАВСРАЛТ МАТЕРИАЛ

1. Цооногийн бичиглэл	Хавсралт №1
2. Фото зураг	Хавсралт №2
3. Лабораторийн шинжилгээний үр дүнгийн статистик боловсруулалтын нэгдсэн хүснэгт	Хавсралт №3
4. Байршлын зураг	Хавсралт №4
	Масштаб 1:4000
5. Инженер геологийн зүсэлт,	Хавсралт №5
	Масштаб Б 1:100
	Х 1:1000
	Х 1:200

I.ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл:

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК болон "Ихэр Мөнх" ХХК нарын хооронд байгуулсан гэрээ, техникийн даалгаврыг үндэслэн Хэнтий аймаг, Биндэр суманд хийгдэх 3.8км хатуу хучилттай авто замын зурвасын дагуух инженер-геологийн судалгааны ажлыг 2023 оны 10 дугаар сарын 05 наас 19-ны өдрийн хооронд хийж гүйцэтгэлээ.



/Зураг №1 Судалгааны талбайн байршил/

1.2 Судалгааны ажлын аргачлал:

Төлөвлөж буй сангийн талбайн инженер-геологийн судалгааг явуулахдаа БНБД-11-03-21-ийг үндэслэл болгон 4.0 метрийн гүнтэй 15 цооног 20.0 метрийн гүнтэй 2 цоонгийг УГБ-50М маркийн өрмийн төхөөрөмжөөр Ё.Золбаяр, инженер И.Чулуулнаст нар гүйцэтгэлээ.

Өрөмдсөн цооногоос эвдрээгүй болон эвдэрсэн бүтэцтэй мөн өгөршлийн бүсээс нийт 42 ширхэг дээж авч лабораторийн шинжилгээг "Лэнд тест" ХХК-ийн херс судлалын лабораторид MNS стандартын дагуу О.Ариунзаяа хийж үр дүнг гаргав.



Лабораторийн шинжилгээний үр дүн болон хээрийн судалгааны материалуудыг нэгтгэн боловсруулж энэхүү дүгнэлтийг ажлын зураг төсөл зохиоход зориулан инженер геологич Д.Баяржаргал бичлээ.



II.ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

2.1 Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц:

Судалгааны зурвас талбай нь зөөгдөл хуримтлалын хэсэгт хамаарах ба пролювийн гарал үүсэлтэй хурдас тархсан. Хэнтийн нурууны уулархаг муж, түүний Их-Хэнтийн нурууны зүүн салбар уулс, Онон, Балж, Шуус голын сав газраар нам болон дунд зэргийн бэсрэг уулт ойт хээрийн бүсэд оршино. Хэнтий аймгийн хойт хэсэгт Зүүн урдаас баруун хойш бага зэрэг хэвгий гадаргатай. Эрчимтэй хөгжсөн физик-геологийн үзэгдэл үйл явц ажиглагдаагүй ба эрозын үзэгдэл уналын дагуу бага хэмжээгээр явагдана.

2.2 Гидрогеологийн нөхцөл:

Талбайд өрөмдсөн цооногуудад ул хөрсний ус 3.5-5.5 метрийн хооронд илэрч 2.5-4.5 метрт хөөрч тогтсон. /2023.10.05ны байдлаар/

Ул хөрсний усны химийн найрлагыг авч үзвэл: Химийн бүрэлдэхүүнээрээ гидрокарбонатын ангийн, кальцийн бүлгийн 2-р төрлийн, чанарын хувьд цэнгэг буюу дунд зэргийн эрдэсжилтэй, зөөлөвтөр ус байна. /шинжилгээний үр дүнг хавсаргав/

2.3 Уур амьсгал:

Судалгааны талбай нь Монгол орны зам-уур амьсгалын бүсчлэлээр IA – Хангайн дэд бүсэд хамаарах бөгөөд бусад нутаг дэвсгэрийн нэгэн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай. Энэ бүсийн онцлог нь Авто замын уур амьсгалын хүйтэн-чийглэг сэрүүн богинохон зунтай Хангай, Хөвсгөл, Ханхөхий, Хан Хэнтий өндөр уулын хахир дэд бүсэд оршино. Энэ бүсийн зарим онцлог үзүүлэлтүүдийг доорхи байдлаар үзүүлэв. /4/

Улирлын үргэлжлэх хугацаа

Хүснэгт №1

Дэд бүс	Өвөл			Хавар		Зун		Намар
	Эхлэх	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног
IA	13-24.X 18.X	9-13.IY 11.IY	167-191 175	15-16.IY 1.YI	36-68 51	18.YII-10.IX 1.IX	65-121 94	44-61 51

Тайлбар:

* өвлийн дуусах хугацаа хаврын эхлэл, хаврынх зуны эхлэл, зуных намрын эхлэл, өвлийн эхлэл намрын дуусах хугацаа болно.

Хөрс, агаарын температурын (°C) үзүүлэлт

Хүснэгт №2

Дэд бүс	Хөрсний гадаргын температур, °C				Агаар орчны дундаж температур		
	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0° нэвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн хүйтэн сарын	Хамгийн дулаан сарын
IA	-3...-5	50-55	-45...-50	>400	>-4	<-25	10...15

Тайлбар: * -0°C нэвчих гүн ул хөрсний төрлөөс хамаарах тул дээд, доод хязгаарыг авав.



Хөрсний хөдлөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа Хүснэгт №3

Дэд бүс	Хөдлөлт			Гэсэлт		
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
IA	10.X- с эрт	10.YI-с хожуу	220-с олон	20.IY хожуу	1.YII	80

Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон тохиромжгүй улирлын үеүүд Хүснэгт №4

Дэд бүс	Дулааны улирал *			Хүйтний улирал
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Хоног
IA	27.YI	27.IX	153	212

Тайлбар: - Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн хүйтний улирлын эх нь дулааны улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулааны улирлын эх болдог.

Авто замын уур амьсгалын жилийн 4 улирлын салхины хурд, агаарын даралт, харьцангуй чийгшил Хүснэгт №5

Дэд бүс	Салхины хурд, м/с				Даралт, мм Hg баганын өндрөөр	Харьцангуй чийгшил, %
	Өвөл	Хавар	Зун	Намар		
IA	1.2	1.6-3.0	1.1-2.7	1-3.1	<550	>70

Хээр гадаа ажиллах авто замын ажилчдын хөдөлмөрийн био уур амьсгалын нөхцөл Хүснэгт №6

Дэд бүс	Хучилтөрөгчийн нягт, г/см ³	Хувцас хунарын дулаан чанар, КЛО (хүндэвтэр ажлыг нөхцлөөр тооцов)			Уур амьсгал хүний биед, хоног		
		өвлийн	Хавар, намрын	Зуны	Таатай	Цочроох	Хурц
IA	<250	5-5.5	3.5-3.6	1.5-2.0	170-175	115-120	75-80

Авто замын үйлдвэрлэл, замчдын хөдөлмөрт уур амьсгалын нөлөөллийг үнэлэх итгэлцүүрүүд Хүснэгт №7

Дэд бүс	Нөлөө үйлчлэлийн итгэлцүүр				
	Хүйтний	Хахирын	Халууны	Хур тунадасны	Чийгшлийн
IA	1.20	0.92	0.79	1.25	1.20

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд халуун асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа Хүснэгт №8

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусах	Хоног
IA	10-25.Y (16.Y)	9-24.YIII (14.YIII)	87-106 (90)

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хучилт хийхэд тохиромжтой хугацаа Хүснэгт №9

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусах	Хоног
IA	19.III-7.IY (26.III)	23.X-7.XI (2.XI)	199-238 (221)

III. ТРАССЫН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

3.1. Ул хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал:

Судалгаа хийсэн талбайд ургамлын үндэс агуулсан бор хүрэн өнгийн өнгөн хөрс 0.2 метр зузаантай тархсан бөгөөд хүний болон инженерийн үйл ажиллагаагаар үүссэн асгамал хөрс 0.3-0.8 метрийн зузаантай тархсан байна. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс, тоосорхог элсэн ул хөрс, хайргархаг элсэн ул хөрс, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс болон урсамтгай уян налархай консистенцитэй шавранцар ул хөрс ба хатуу консистенцитэй хайргархаг шавранцар ул хөрсүүд тодорхой зүй тогтолтойгоор үелэн тархсан байна. /Инженер геологийн зүсэлт үзнэ үү/

3.2. Ул хөрсний физик-механик шинж чанар:

Хээрийн судалгааны явцад авсан ул хөрсний дээжээс үзэхэд талбайд доорхи төрлийн ул хөрсний үеүд тохиолдоно.

Өнгөн хөрс:

Ургамлын үндэс агуулсан бор хүрэн өнгийн өнгөн хөрс.

Асгамал хөрс:

Талбайн хэмжээнд асгамал хөрс нь 0.3-0.8 метр зузаантайгаар тохиолдсон. Хар саарал өнгөтэй, элс элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрснөөс бүрдэл болсон хүний болон инженерийн үйл ажиллагаагаар үүссэн асгамал хөрс тохиолдоно. Асгамал хөрсийг тусгайлан судлаагүй болно.

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – II /5/.

ИГЭ-1 Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	9.8
Элс	76.8
Тоос	10.2
Шавар	3.1

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:



Байгалийн чийг (W)	0.039
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.67 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.04 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.96 г/см ³
Сүвшил (n)	26.37 %
Сүвшлийн илтгэлцүүр (e)	0.359
Чийглэгийн зэрэг (S _r)	0.28

Хөрсний механик шинж чанарын норматив үзүүлэлт

Хүснэгт №10.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцоосний үзүүлэлтүүд /19-р хүснэгт/			Хөрсний хөдөлтийн норматив гүн /46-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/		
			Е хөрс МПа	Ф хөрс град	С хөрс МПа		IA	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг
ИГЭ-1	Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс ИГЭ-1	Дунд ширхэгтэй элс	120	40	0.005	3,7	I	Овойлтгүй	≤1

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад - I.

ИГЭ-2 Хайргархаг элсэн ул хөрс

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQ_{II}/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан хайргархаг элсэн ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	38.7
Элс	51.4
Тоос	7.6
Шавар	2.3

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.053
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.66 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.12 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	2.02 г/см ³
Сүвшил (n)	24.08 %
Сүвшлийн илтгэлцүүр (e)	0.318
Чийглэгийн зэрэг (S _r)	0.42

Хөрсний механик шинж чанарын норматив үзүүлэлт

Хүснэгт №11.



ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /19-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /46-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/		
			Ежэрс МПа	Фжэрс град	Сжэрс МПа		IA	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг
ИГЭ-2	Хайргархаг элсэн ул хөрс ИГЭ-2	Хайргархаг том ширхэгтэй элс	130	42	0,005	3.2	I	Овойлтгүй	<1

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-III,

ИГЭ-3 Тоосорхог элсэн ул хөрс

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан тоосорхог элсэн ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	5.9
Элс	64.0
Тоос	18.1
Шавар	12.1

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.158
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.67 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.02 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.75 г/см ³
Сүвшил (n)	34.52 %
Сүшлийн илтгэлцүүр (e)	0.527
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.80

Хөрсний механик шинж чанарын норматив үзүүлэлт

Хүснэгт №12.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /19-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /46-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/		
			Ежэрс МПа	Фжэрс град	Сжэрс МПа		IA	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг
ИГЭ-3	Тоосорхог элсэн ул хөрс ИГЭ-3	Тоосорхог элс	93	38	0,025	3,4	IV	Хүчтэй овойлттой	7-10

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад - I.

ИГЭ-4 Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQ₁/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	55.3
Элс	36.4
Тоос	5.9
Шавар	2.4

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.044
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.66 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.15 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	2.06 г/см ³
Сүвшил (n)	22.80 %
Сүвшлийн илтгэлцүүр (e)	0.296
Чийглэгийн зэрэг (S _r)	0.39

Хөрсний механик шинж чанарын норматив үзүүлэлт

Хүснэгт №13.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /19-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /45-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/		
			Ехэрс МПа	Фхэрс град	Схэрс МПа		IA	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг
ИГЭ-4	Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс ИГЭ-4	Хайргархаг том ширхэгтэй элс	130	42	0,005	3.5	I	Овойлтгүй	<1

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-IV,

ИГЭ-5 Хайргархаг шавранцар ул хөрс

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQ₁/, бор шаргалаас ногоон саарал өнгийн хатуу консистенцитэй хайргархаг шавранцар ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	33.1
Элс	33.8
Тоос	17.7

Шавар	15.4
Физик шинж чанарын үзүүлэлт:	
Байгалийн чийг (W)	0.114
Урсалтын хязгаар дээрхи чийг	0.212
Имрэгдлийн хязгаар дээрхи чийг	0.117
Уян налархайн тоо	0.095
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.71 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.10 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.89 г/см ³
Сүвшил (n)	30.21 %
Сүвшлийн илтгэлцүүр (e)	0.434
Чийглэгийн зэрэг (S _r)	0.70
Консистенци	<0

Хөрсний механик шинж чанарын норматив үзүүлэлтүүд

Хүснэгт №14.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /19-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /45-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/		
			Ехөрс МПа	Фхөрс град	Схөрс МПа	IA	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцан гуй овойлт %
ИГЭ-5	Хайргархаг шавранцар ул ИГЭ-5	Хөнгөн тоосорхог шавранцар	108	32	0,045	3,5	V	Хэтэрхий овойлттой	>10

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-III, **ИГЭ-6 Шавранцар ул хөрс**

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQ₁/, бор шаргалаас ногоон саарал өнгийн урсамтгай уян налархай консистенцитэй шавранцар ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	0.0
Элс	35.8
Тоос	23.8
Шавар	40.4

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.311
--------------------	-------

Урсалтын хязгаар дээрхи чийг	0.344
Имрэгдлийн хязгаар дээрхи чийг	0.197
Уян налархайн тоо	0.147
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.72 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	1.89 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.44 г/см ³
Сүвшил (n)	47.00 %
Сүвшлийн илтгэлцүүр (e)	0.887
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.95
Консистенци	<0.78

Хөрсний механик шинж чанарын норматив үзүүлэлтүүд

Хүснэгт №15.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /19-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /45-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/		
			Екврс МПа	Фхврс град	Схврс МПа	IA	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцан гуй овойлт %
ИГЭ-6	Шавранцар ул ИГЭ-6	Хүнд тоосорхог шавранцар	26.5	10.5	0,045	2.8	IV	Хүчтэй овойлттой	7-10

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-II,



IV.ТОВЧ ДҮГНЭЛТ

1. Судалгааны талбай нь инженер-геологийн хувьд төвөгтэй нөхцөлд хамаарна. Судалгааны зурвас талбайд хүчтэй овойлтойгоос-хэтэрхий овойлтой ул хөрс тархсан байгаан дээрх нөхцөлийг бүрдүүлнэ мөн ул хөрсний ус илэрсэн, геоморфологийн хувьд энгийн нөхцөлтэй.
2. Судалгааны талбайд тархсан буурь хөрснүүдийн механик шинж чанарын норматив тооцооны үзүүлэлтийг үзүүлэв.

Хөрсний механик шинж чанарын норматив үзүүлэлтүүд

Хүснэгт №16.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /19-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /46-р хүснэгт/ IIВ	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/			Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл
			Ежөрс МПа	Фжөрс град	Сжөрс МПа		Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцан гуй овойлт %	
ИГЭ-1	Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс ИГЭ-1	Дунд ширхэгтэй элс	120	40	0,005	3,7	I	Овойлтгүй	≤1	500кПа
ИГЭ-2	Хайргархаг элсэн ул хөрс ИГЭ-2	Хайргархаг том ширхэгтэй элс	130	42	0,005	3,2	I	Овойлтгүй	<1	600кПа
ИГЭ-3	Тоосорхог элсэн ул хөрс ИГЭ-3	Тоосорхог элс	93	38	0,025	3,4	IV	Хүчтэй овойлттой	7-10	300кПа
ИГЭ-4	Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс ИГЭ-4	Хайргархаг том ширхэгтэй элс	130	42	0,005	3,5	I	Овойлтгүй	<1	600кПа
ИГЭ-5	Хайргархаг шавранцар ул ИГЭ-5	Хөнгөн тоосорхог шавранцар	108	32	0,045	3,5	V	Хэтэрхий овойлттой	>10	450кПа
ИГЭ-6	Шавранцар ул ИГЭ-6	Хүнд тоосорхог шавранцар	26.5	10.5	0,045	2,8	IV	Хүчтэй овойлттой	7-10	250кПа

3. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад ул хөрсний ус 3.5-5.5 метрийн хооронд илэрч 2.5-4.5 метрт хөөрч тогтсон . /2023.10.05ны байдлаар/

4. Газар шорооны ажлын зэрэг гар аргаар гэсэглэн нөхцөлд малтахад:

- Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс - I
- Хайргархаг элсэн ул хөрс – III
- Тоосорхог элсэн ул хөрс – II
- Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс – IV
- Хайргархаг шавранцар ул хөрс – III
- Шавранцар ул хөрс-II

5. Хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл:

- Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс
- Хуурай үед – 100-800 Ом.м
- Усаар ханасан үед – 30-100 Ом.м





Хайргархаг элсэн ул хөрс

Хуурай үед – 500-1000 Ом.м

Усаар ханасан үед – 30-100 Ом.м

Тоосорхог элсэн ул хөрс

Хуурай үед – 50 -250 Ом.м

Усаар ханасан үед – 30-100 Ом.м

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс

Хуурай үед – 500-1000 Ом.м

Усаар ханасан үед – 30-100 Ом.м

Хайргархаг шавранцар ул хөрс – 100-800 Ом.м

Шавранцар ул хөрс – 20-110 Ом.м

6. Тус талбайн газар чичирхийллийн баллыг доорх хүснэгтэнд үзүүлэв.

500 жил		2500 жил	
Хурдатгал см/с ²	балл	Хурдатгал см/с ²	балл
50-60	VI	127-147	VII

Дүгнэлт бичсэн

Д.Баяржаргал

/Инженер геологич/





V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛУУД

1. Барилгын инженер-геологи геотехникийн судалгааны ажил БНБД 11-03-21
2. АЗУАГН.01.01-2004
3. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм.
БНБД 22.01.21
4. Строительные нормы и правила
СНиП IV-5-82
5. Инженер геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм
БД-11-107-11
6. Монгол орны геотехникийн нөхцөл. Д.Дашжамц, Ж.Зулзагабаатар,
Г.Намхайжанцан, З.Биндэръяа., Улаанбаатар, 2009 он



Хавсралт 1.

ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Байгууламжийн нэр: Хэнтий аймаг, Биндэр суманд хийгдэх 3.8км хатуу хучилттай авто замын зурвасын дагуух ИГС

Цооног № 1

Гүн-4.0 м

Амсрын өндөржилт -1045.29м

Диаметр-159-127мм

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Асгамал хөрс.

0.0-0.3 м/0.3/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.3-4.0 м/3.7/

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 2

Гүн-4.0 м

Амсрын өндөржилт -1045.73м

Диаметр-159-127мм

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

0.2-3.6 м/3.4/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй ханасан элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

3.6-4.0 м/0.4/

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 3

Гүн-4.0 м

Амсрын өндөржилт -1044.55м

Диаметр-159-127мм

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй ханасан дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

0.2-3.2 м/3.0/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

3.2-4.0 м/0.8/

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/



Цооног № 4

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1043.72м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Асгамал хөрс.

0.0-0.3 м/0.3/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

0.3-1.5 м/1.2/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

1.5-4.0 м/2.5/

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 5

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1040.69м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.2-3.5 м/3.3/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргалаас ногоон саарал өнгийн урсамтгай уян налархай консистенцтэй шавранцар ул хөрс.

3.5-4.0 м/0.5/

Ул хөрсний ус 3.5 метрт илэрч 3.0 метрт тогтсон.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 6

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1041.27м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

0.2-1.3 м/1.1/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн ул хөрс.

1.3-4.0 м/2.7/

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/



Цооног № 7

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1039.12м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Асгамал хөрс.

0.0-0.8 м/0.8/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

0.8-1.5 м/0.7/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

1.5-4.0 м/2.5/

Ул хөрсний ус 3.8 метрт илэрч 3.3 метрт тогтсон.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 8

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1049.10м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Асгамал хөрс.

0.0-0.3 м/0.3/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.3-2.3 м/2.0/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

2.3-4.0 м/1.7/

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 9

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1050.31м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Асгамал хөрс.

0.0-0.3 м/0.3/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

0.3-2.3 м/2.0/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргалаас ногоон саарал өнгийн хатуу консистенцитэй хайргархаг шавранцар ул хөрс

2.3-4.0 м/1.7/

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/



Цооног № 10

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1048.06м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.2-2.0 м/1.8/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

2.0-4.0 м/2.0/

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 11 / гүүрэн байгууламж /

Гүн-20.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1048.39м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

0.2-7.5 м/7.3/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан тоосорхог элсэн ул хөрс.

7.5-8.5 м/1.0/

4. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан хайргархаг элсэн ул хөрс.

8.5-13.0 м/4.5/

5. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргалаас ногоон саарал өнгийн хатуу консистенцитэй хайргархаг шавранцар ул хөрс

13.0-20.0 м/7.0/

Ул хөрсний ус 5.5 метрт илэрч 5.0 метрт тогтсон.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 12 / гүүрэн байгууламж /

Гүн-20.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1048.36м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

0.2-0.8 м/0.6/



3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. 0.8-5.5 м/4.7/

4. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан тоосорхог элсэн ул хөрс. 5.5-7.0 м/1.5/

5. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан хайргархаг элсэн ул хөрс. 7.0-12.5 м/5.5/

6. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргалаас ногоон саарал өнгийн хатуу консистенцитэй хайргархаг шавранцар ул хөрс 12.5-20.0 м/7.5/

Ул хөрсний ус 5.5 метрт илэрч 5.0 метрт тогтсон.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 13

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1045.81м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.2-1.8 м/1.6/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

1.8-4.0 м/2.2/

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 14

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1044.88м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.2-2.0 м/1.8/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

2.0-4.0 м/2.0/



Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 15

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1050.26м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.2-2.0 м/1.8/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

2.0-4.0 м/2.0/

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 16

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1049.15м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

0.2-4.0 м/3.8/

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 17

Гүн-4.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1044.22м

Өрөмдсөн-2023.10.05

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м/0.2/

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.2-1.8 м/1.6/

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай алюви-пролювийн гарал үүсэлтэй /арQi/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

1.8-4.0 м/2.2/

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2023.10.05-ны өдрийн байдлаар/

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн

И.Чулуулнаст
/Инженер геологич/



Хавсралт №2

Цооногийн каталоги

Цооногийн дугаар	Өрөмдсөн гүн, м	Солбицол WGS-84, UTM-48T		Амсрын өндөр, м	Ул хөрсний ус илэрсэн тогтсон түвшин, м		Өрөмдсөн огноо	
1	Ц-1	4.0	470777.00	5385393.00	1045.29	-	-	2023.10.05
2	Ц-2	4.0	470860.00	5385104.00	1045.73	-	-	2023.10.05
3	Ц-3	4.0	471063.00	5385140.00	1044.55	-	-	2023.10.05
4	Ц-4	4.0	471148.00	5384889.00	1043.72	-	-	2023.10.05
5	Ц-5	4.0	471047.00	5385515.00	1040.69	3.5	2.5	2023.10.05
6	Ц-6	4.0	471275.00	5385204.00	1041.27	-	-	2023.10.05
7	Ц-7	4.0	471407.00	5384985.00	1039.12	3.8	2.8	2023.10.05
8	Ц-8	4.0	470558.00	5384956.00	1049.10	-	-	2023.10.05
9	Ц-9	4.0	470295.00	5384872.00	1050.31	-	-	2023.10.05
10	Ц-10	4.0	470392.00	5384674.00	1048.06	-	-	2023.10.05
11	Ц-11	20.0	470373.00	5385345.00	1048.39	5.5	4.5	2023.10.05
12	Ц-12	20.0	470343.00	5385405.00	1048.36	5.5	4.5	2023.10.05
13	Ц-13	4.0	470927.00	5384809.00	1045.81	-	-	2023.10.05
14	Ц-14	4.0	470981.00	5384650.00	1044.88	-	-	2023.10.05
15	Ц-15	4.0	470653.00	5384724.00	1050.26	-	-	2023.10.05
16	Ц-16	4.0	470405.00	5385300.00	1049.15	-	-	2023.10.05
17	Ц-17	4.0	471033.00	5384764.00	1044.22	-	-	2023.10.05

Өрөмдлөгийн ажлын зураг

Хавсралт №2.





Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт

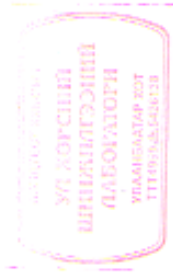
Хэнтий аймаг, Биндэр суманд хийгдэх 3.8км хатуу хучилттай авто замын зурвасын дагуух ИГС

LAND TEST LLC

Шинжилгээнд мөрдсөн стандарт: MNS 2143:2000

2023 оны 10 сарын 20

№	Лабораторийн дугаар	Цооногийн дугаар	Дэсж авсан гүн	Шийдэгийн бүрэлдэхүүн												Уян налархайн			Нягт			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг (G)	Консистенци
				Хайрга			Элс			Тоос			Байгалийн чийг (W)			Уян налархайн			Нягт						
				>10	10-5	5-2	Маш том	1-0.5	0.5-0.25	Дунд	Жижиг	0.1-0.005	Нарин	Тоос	Жижиг	Шавар	Байгалийн чийг (W)	Урсгалтын хязгаар (W _L)	Имрэгдлийн хязгаар (W _p)	Уян налархайн тоо (Ip)	Хөрсний хатуу хэсгийн нягт G _s , г/см ³				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	3043	Ц-12	7.8	21.6	14.4	11.1	3.6	13.1	13.6	4.8	5.3	3.9	3.5	5.1	0.106				2.67	2.11	1.91	28.55	0.400	0.71	
2	3044	Ц-12	9.2	18.3	11.9	14.2	1.4	14.6	16.2	6.3	12.8	2.2	1.7	0.4	0.123				2.66	2.12	1.89	29.03	0.409	0.80	
3	3045	Ц-12	6.0	0.6	2.5	4.8	3.7	3.9	17.4	18.5	38.1	3.5	2.8	4.2	0.170				2.66	2.05	1.75	34.13	0.518	0.87	
4	3046	Ц-12	2.5	30.0	11.0	21.8	3.3	12.5	9.7	4.0	2.3	1.9	1.1	2.4	0.047				2.67	2.15	2.05	23.09	0.300	0.42	
5	3047	Ц-12	5.0	38.4	14.4	19.1	1.0	14.4	7.2	1.9	2.6	0.4	0.2	0.050				2.65	2.16	2.06	22.37	0.288	0.46		
6	3048	Ц-5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.9	6.3	3.3	1.8	23.5	8.7	15.1	40.4	0.311	0.344	0.197	0.147	2.72	1.89	1.44	47.00	0.887	0.95	0.78
7	3049	Ц-2	2.0	0.5	0.4	1.2	4.2	12.3	31.5	17.2	18.9	6.0	4.5	3.3	0.075				2.67	2.00	1.86	30.32	0.435	0.46	
8	3050	Ц-9	3.5	0.4	0.4	36.2	1.9	12.1	10.4	7.1	14.5	4.4	4.9	7.7	0.118	0.209	0.132	0.077	2.7	2.09	1.87	30.76	0.444	0.72	<0
9	3051	Ц-13	1.5	10.0	10.2	10.2	3.3	18.1	25.0	11.8	9.3	0.5	1.1	0.5	0.046				2.66	2.11	2.02	24.17	0.319	0.38	
10	3052	Ц-6	3.0	22.5	8.6	12.2	1.7	15.9	21.6	6.8	9.0	0.4	0.9	0.4	0.043				2.65	2.12	2.03	23.30	0.304	0.38	
11	3053	Ц-5	2.5	10.8	11.6	10.0	2.3	23.0	21.3	7.4	11.6	1.0	0.5	0.5	0.057				2.66	2.12	2.01	24.60	0.326	0.46	
12	3054	Ц-13	3.3	19.2	14.7	19.7	3.5	12.7	9.9	5.7	9.2	3.4	1.7	0.3	0.032				2.66	2.14	2.07	22.04	0.283	0.30	
13	3055	Ц-9	2.2	5.5	3.7	5.7	1.8	8.3	31.1	23.4	14.5	3.3	2.0	0.7	0.043				2.67	2.06	1.98	26.03	0.352	0.33	
14	3056	Ц-2	4.0	32.0	11.6	7.3	1.6	25.6	12.3	3.9	2.3	1.9	1.1	0.4	0.028				2.65	2.13	2.07	21.81	0.279	0.27	



15	3057	Ц-6	1.2	2.5	4.6	7.3	3.9	12.6	29.3	28.3	7.5	1.3	2.0	0.7	0.030					2.67	2.04	1.98	25.82	0.348	0.23
16	3035	Ц-11	3.0	22.3	12.8	15.4	1.3	9.7	7.0	8.0	12.0	3.8	3.5	4.2	0.036					2.68	2.13	2.06	23.28	0.304	0.32
17	3053	Ц-3	2.0	1.0	2.8	3.4	1.3	9.0	35.5	28.4	0.6	1.5	12.0	4.5	0.038					2.66	2.00	1.93	27.56	0.381	0.27
18	3054	Ц-4	1.0	7.5	3.2	4.3	1.8	11.0	26.8	24.6	4.5	3.4	9.5	3.4	0.023					2.67	2.10	2.05	23.12	0.301	0.20
19	3054	Ц-7	1.2	0.0	1.1	5.9	2.0	14.6	35.8	21.2	1.5	2.2	12.0	3.7	0.032					2.67	2.02	1.96	26.69	0.364	0.23
20	3055	Ц-12	0.6	1.7	2.2	4.2	1.8	14.5	28.9	25.6	3.3	3.0	9.6	5.2	0.032					2.65	2.05	1.99	25.04	0.334	0.25
21	3055	Ц-5	2.1	13.2	18.3	17.9	3.1	14.0	10.6	11.1	0.4	1.6	7.8	2.0	0.033					2.67	2.14	2.07	22.41	0.289	0.31
22	3056	Ц-8	1.3	10.2	16.7	9.3	4.1	11.4	20.7	15.8	0.2	3.4	4.4	3.8	0.031					2.65	2.12	2.06	22.41	0.289	0.28
23	3056	Ц-10	1.0	7.8	11.0	24.0	3.9	16.3	16.8	7.4	6.6	1.8	2.2	2.2	0.039					2.67	2.13	2.05	23.22	0.302	0.34
24	3057	Ц-14	1.1	10.4	6.8	10.4	2.4	12.1	30.2	12.8	0.5	1.8	7.8	4.8	0.037					2.65	2.12	2.04	22.85	0.296	0.33
25	3057	Ц-15	0.9	0.0	1.0	45.5	14.1	7.7	8.6	6.5	5.6	3.2	5.0	2.8	0.044					2.65	2.16	2.07	21.93	0.281	0.42
26	3058	Ц-17	1.0	4.8	5.9	15.6	2.8	25.2	17.2	7.2	1.0	4.5	13.0	2.8	0.037					2.67	2.10	2.03	24.15	0.318	0.31
27	3058	Ц-1	0.8	6.6	11.7	17.5	2.2	22.8	15.7	6.5	1.5	5.0	9.0	1.5	0.041					2.67	2.11	2.03	24.09	0.317	0.35
28	3059	Ц-1	3.5	5.6	5.2	29.9	6.3	9.0	12.9	10.1	4.7	4.2	8.9	3.2	0.046					2.66	2.16	2.07	22.37	0.288	0.42
29	3059	Ц-3	3.5	31.0	16.6	13.7	2.6	5.0	6.4	6.7	3.4	3.6	4.2	6.8	0.042					2.67	2.16	2.07	22.36	0.288	0.39
30	3060	Ц-4	3.3	18.0	17.2	16.8	3.0	7.7	14.9	10.9	2.7	2.2	3.3	3.3	0.041					2.66	2.16	2.07	22.14	0.284	0.38
31	3060	Ц-7	3.6	35.0	14.2	16.2	3.1	7.7	7.5	4.6	3.6	0.8	6.2	1.1	0.054					2.67	2.16	2.05	23.25	0.303	0.48
32	3061	Ц-8	3.0	61.5	12	8.7	4.1	3.5	5.9	1.7	0.2	1	0.4	1.1	0.062					2.64	2.18	2.05	22.25	0.286	0.57
33	3061	Ц-10	3.0	29.3	9.1	13.2	5.8	7.8	6.0	5.1	17.5	2.8	1.6	1.8	0.046					2.65	2.20	2.10	20.63	0.260	0.47
34	3062	Ц-14	3.6	23.9	11.4	17.7	3.7	15.7	9.6	6.1	0.8	2.9	4.6	3.6	0.029					2.66	2.16	2.10	21.09	0.267	0.29
35	3062	Ц-15	3.2	36.9	9.2	7.6	3.3	11.3	7.3	4.0	2.7	5.3	6.7	5.7	0.059					2.67	2.13	2.01	24.67	0.327	0.48
36	3063	Ц-16	1.1	22.2	12.2	18.4	5.9	19.4	10.1	3.1	0.1	4.1	3.1	1.4	0.040					2.66	2.17	2.09	21.56	0.275	0.39
37	3063	Ц-16	3.5	26.4	14.9	18.1	4.9	14.0	8.8	3.2	1.6	3.3	3.6	1.2	0.034					2.67	2.15	2.08	22.12	0.284	0.32
38	3064	Ц-17	2.9	22.6	14.0	25.1	4.8	16.8	7.4	2.9	0.3	1.9	3.1	1.1	0.030					2.67	2.15	2.09	21.82	0.279	0.29
39	3064	Ц-11	18.0	9.9	7.8	10.6	2.5	9.3	11.5	7.9	2.9	7.4	11.4	18.8	0.114	0.226	0.108	0.118	2.72	2.10	1.89	30.69	0.443	0.70	
40	3065	Ц-12	15.5	7.8	15.1	13.2	2.3	6.1	6.1	5.7	4.7	14.7	7.6	16.7	0.072	0.178	0.105	0.073	2.7	2.12	1.98	26.76	0.365	0.53	
41	3065	Ц-12	19.0	6.5	10.1	14.5	3.1	7.8	8.9	5.9	4.6	10.0	10.2	18.4	0.150	0.233	0.122	0.111	2.71	2.10	1.83	32.62	0.484	0.84	
42	3066	Ц-11	8.0	0.0	1.1	2.8	0.7	2.1	9.1	9.3	25.2	19.1	10.7	19.9	0.145				2.67	1.99	1.74	34.91	0.536	0.72	

Шинжилгээ хийсэн:

Лаборант: *Ариунзаяа* /Н. Цэрэнхүү/

Шинжилгээг хянасан:

Лабораторийн инженер *Ариунзаяа* /Ю. Ариунзаяа/

УЛ ХОРСГИЙН
ИНЖИНИЛГЭЭНИЙ
ЛАБОРАТОРИЙН
УЛААНБААТАР ХУТ
111609-6-526118

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт
Байршил: Хэнтий аймаг, Биндэр суманд хийгдэх 3.8км хатуу хучилттай авто замын зурвасын дагуух ИГС

Хавсралт 3.
2023 оны 10 сарын 20

№	Лабораторийн дугаар	Матгалтын дугаар	Дазж авсан гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн										Хайргахаг элсэн үл хөрс ИГЭ-2/						Уян налархайн зуулзлт			Жин (г/см ³)			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэлийн зарал (G)	Консистенци
				Хайрга		Маш том		Том		Дунд		Жижиг		Нарийн		Тоос		Шавар		Байгалийн чийг (W)	Урсгалтын хязгаар (W _u)	Имрэгдлийн хязгаар (W _p)	Уян налархайн тоо (I _p)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21							22	23	24	25
1	3043	Ц-12	7.8	21.6	14.4	11.1	3.6	13.1	13.6	4.8	5.3	3.9	3.5	5.1	0.106				2.67	2.11	1.91	28.55	0.400	0.71					
2	3044	Ц-12	9.2	18.3	11.9	14.2	1.4	14.6	16.2	6.3	12.8	2.2	1.7	0.4	0.123				2.66	2.12	1.89	29.03	0.409	0.80					
3	3051	Ц-13	1.5	10.0	10.2	10.2	3.3	18.1	25.0	11.8	9.3	0.5	1.1	0.5	0.046				2.66	2.11	2.02	24.17	0.319	0.38					
4	3052	Ц-6	3.0	22.5	8.6	12.2	1.7	15.9	21.6	6.8	9.0	0.4	0.9	0.4	0.043				2.65	2.12	2.03	23.30	0.304	0.38					
5	3055	Ц-5	2.1	13.2	18.3	17.9	3.1	14.0	10.6	11.1	0.4	1.6	7.8	2.0	0.033				2.67	2.14	2.07	22.41	0.289	0.31					
6	3056	Ц-8	1.3	10.2	16.7	9.3	4.1	11.4	20.7	15.8	0.2	3.4	4.4	3.8	0.031				2.65	2.12	2.06	22.41	0.289	0.28					
7	3056	Ц-10	1.0	7.8	11.0	24.0	3.9	16.3	16.8	7.4	6.6	1.8	2.2	2.2	0.039				2.67	2.13	2.05	23.22	0.302	0.34					
8	3057	Ц-14	1.1	10.4	6.8	10.4	2.4	12.1	30.2	12.8	0.5	1.8	7.8	4.8	0.037				2.65	2.12	2.04	22.85	0.296	0.33					
9	3057	Ц-15	0.9	0.0	1.0	45.5	14.1	7.7	8.6	6.5	5.6	3.2	5.0	2.8	0.044				2.65	2.16	2.07	21.93	0.281	0.42					
10	3058	Ц-17	1.0	4.8	5.9	15.6	2.8	25.2	17.2	7.2	1.0	4.5	13.0	2.8	0.037				2.67	2.10	2.03	24.15	0.318	0.31					
11	3058	Ц-1	0.8	6.6	11.7	17.5	2.2	22.8	15.7	6.5	1.5	5.0	9.0	1.5	0.041				2.67	2.11	2.03	24.09	0.317	0.35					
12	3059	Ц-1	3.5	5.6	5.2	29.9	6.3	9.0	12.9	10.1	4.7	4.2	6.9	3.2	0.046				2.66	2.16	2.07	22.37	0.288	0.42					
13	3053	Ц-5	2.5	10.8	11.6	10.0	2.3	23.0	21.3	7.4	11.6	1.0	0.5	0.5	0.057				2.66	2.12	2.01	24.60	0.326	0.46					
	Дундаж		10.9	10.3	17.5	3.9	15.6	17.7	8.8	5.3	2.6	5.1	2.3	0.053					2.66	2.12	2.02	24.08	0.318	0.42					
	Хэсгийн утга		38.7					51.4				7.6	2.3																
	Хамгийн их		22.5	18.3	45.5	14.1	25.2	30.2	15.8	12.8	5.0	13.0	5.1	0.123					2.670	2.16	2.07	29.03	0.409	0.80					
	Хамгийн бага		0.0	1.0	9.3	1.4	7.7	8.6	4.8	0.2	0.4	0.5	0.4	0.031					2.650	2.10	1.89	21.93	0.281	0.28					
																				0.004	0.012								
																					0.002	0.006							
																					0.001	0.003							
																					0.001	0.005							
																					0.002	0.006							
																					0.003	0.010							
																					2.128	2.030							
																					2.119	2.019							

Статистик боловруулалт хийсэн:  Д.Баяржаргал

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт
Байршил: Хэнтий аймаг, Биедэр суманд хийгдэх 3.8км хатуу хучилттай авто замын зурвасын дагуух ИГС

Хавсралт 3.
2023 оны 10 сарын 20

№	Лабораторийн дугаар	Малталтын дугаар	Дэж авсан гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн										Байгалийн чийг (W)				Уян налархайн зуулуулт				Жин (г/см ³)			Сүвшлийн коэффициент (e)	Сүвшлийн зарал (G)	Консистенци
				Хайр	Хайрга	Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг	Шавар	Урсгалтын хязгаар (W _u)	Имрэгдлийн хязгаар (W _p)	Уян налархайн тоо (Ip)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцын эзэлхүүн								
1	3046	Ц-12	2.5	30.0	11.0	21.8	3.3	12.5	9.7	4.0	2.3	1.9	1.1	2.4	0.047				2.67	2.15	2.05	23.09	0.300	0.42			
2	3047	Ц-12	5.0	38.4	14.4	19.1	1.0	14.4	7.2	1.9	2.6	0.4	0.4	0.2	0.050				2.65	2.16	2.06	22.37	0.288	0.46			
3	3049	Ц-2	2.0	0.5	0.4	1.2	4.2	12.3	31.5	17.2	18.9	6.0	4.5	3.3	0.075				2.67	2.00	1.86	30.32	0.435	0.46			
4	3054	Ц-13	3.3	19.2	14.7	19.7	3.5	12.7	9.9	5.7	9.2	3.4	1.7	0.3	0.032				2.66	2.14	2.07	22.04	0.283	0.30			
5	3059	Ц-3	3.5	31.0	16.6	13.7	2.6	5.0	6.4	6.7	3.4	3.6	4.2	6.8	0.042				2.67	2.16	2.07	22.36	0.288	0.39			
6	3060	Ц-4	3.3	18.0	17.2	16.8	3.0	7.7	14.9	10.9	2.7	2.2	3.3	3.3	0.041				2.66	2.16	2.07	22.14	0.284	0.38			
7	3060	Ц-4	3.6	35.0	14.2	16.2	3.1	7.7	7.5	4.6	3.6	0.8	6.2	1.1	0.054				2.67	2.16	2.05	23.25	0.303	0.48			
8	3061	Ц-8	3.0	61.5	12	8.7	4.1	3.5	5.9	1.7	0.2	1	0.4	1.1	0.062				2.64	2.18	2.05	22.25	0.286	0.57			
9	3061	Ц-10	3.0	29.3	9.1	13.2	5.8	7.8	6.0	5.1	17.5	2.8	1.6	1.8	0.046				2.65	2.20	2.10	20.63	0.260	0.47			
10	3062	Ц-14	3.6	23.9	11.4	17.7	3.7	15.7	9.6	6.1	0.8	2.9	4.6	3.6	0.029				2.67	2.13	2.01	24.67	0.327	0.48			
11	3062	Ц-15	3.2	36.9	9.2	7.6	3.3	11.3	7.3	4.0	2.7	5.3	6.7	5.7	0.059				2.66	2.17	2.09	21.56	0.275	0.39			
12	3063	Ц-16	1.1	22.2	12.2	18.4	5.9	19.4	10.1	3.1	0.1	4.1	3.1	1.4	0.040				2.67	2.15	2.08	22.12	0.284	0.32			
13	3063	Ц-16	3.5	26.4	14.9	18.1	4.9	14.0	8.8	3.2	1.6	3.3	3.6	1.2	0.034				2.67	2.15	2.09	21.82	0.279	0.29			
14	3064	Ц-17	2.9	22.6	14.0	25.1	4.8	16.8	7.4	2.9	0.3	1.9	3.1	1.1	0.030				2.67	2.15	2.09	21.82	0.279	0.29			
15	3035	Ц-11	3.0	22.3	12.8	15.4	1.3	9.7	7.0	8.0	12.0	3.8	3.5	4.2	0.036				2.68	2.13	2.06	23.28	0.304	0.32			
16	3056	Ц-2	4.0	32.0	11.6	7.3	1.6	25.6	12.3	3.9	2.3	1.9	1.1	0.4	0.028				2.65	2.13	2.07	21.81	0.279	0.27			
		Дундаж		28.1	12.2	15.0	3.5	12.3	10.1	5.6	5.0	2.8	3.1	2.4	0.044				2.66	2.15	2.06	22.80	0.296	0.39			
		Хэсгийн утга		55.3				36.4				5.9	2.4														
		Хамгийн их		61.5	17.2	25.1	5.9	25.6	31.5	17.2	18.9	6.0	6.7	6.8	0.075				2.680	2.20	2.10	30.32	0.435	0.57			
		Хамгийн бага		0.5	0.4	1.2	1.0	3.5	5.9	1.7	0.1	0.4	0.4	0.2	0.028				2.640	2.00	1.86	20.63	0.260	0.27			
																					0.013	0.016					
																					0.006	0.008					
																					0.003	0.004					
																					0.005	0.006					
																					0.006	0.007					
																					0.010	0.013					
																					2.156	2.068					
																					2.149	2.058					

Статистик боловсруулалт хийсэн:  Д.Байржаргал

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт
Байршил: Хэнтий аймаг, Биедэр суманд хийгдэх 3.8км хатуу хучилттай авто замын зураасын дагуух ИГС

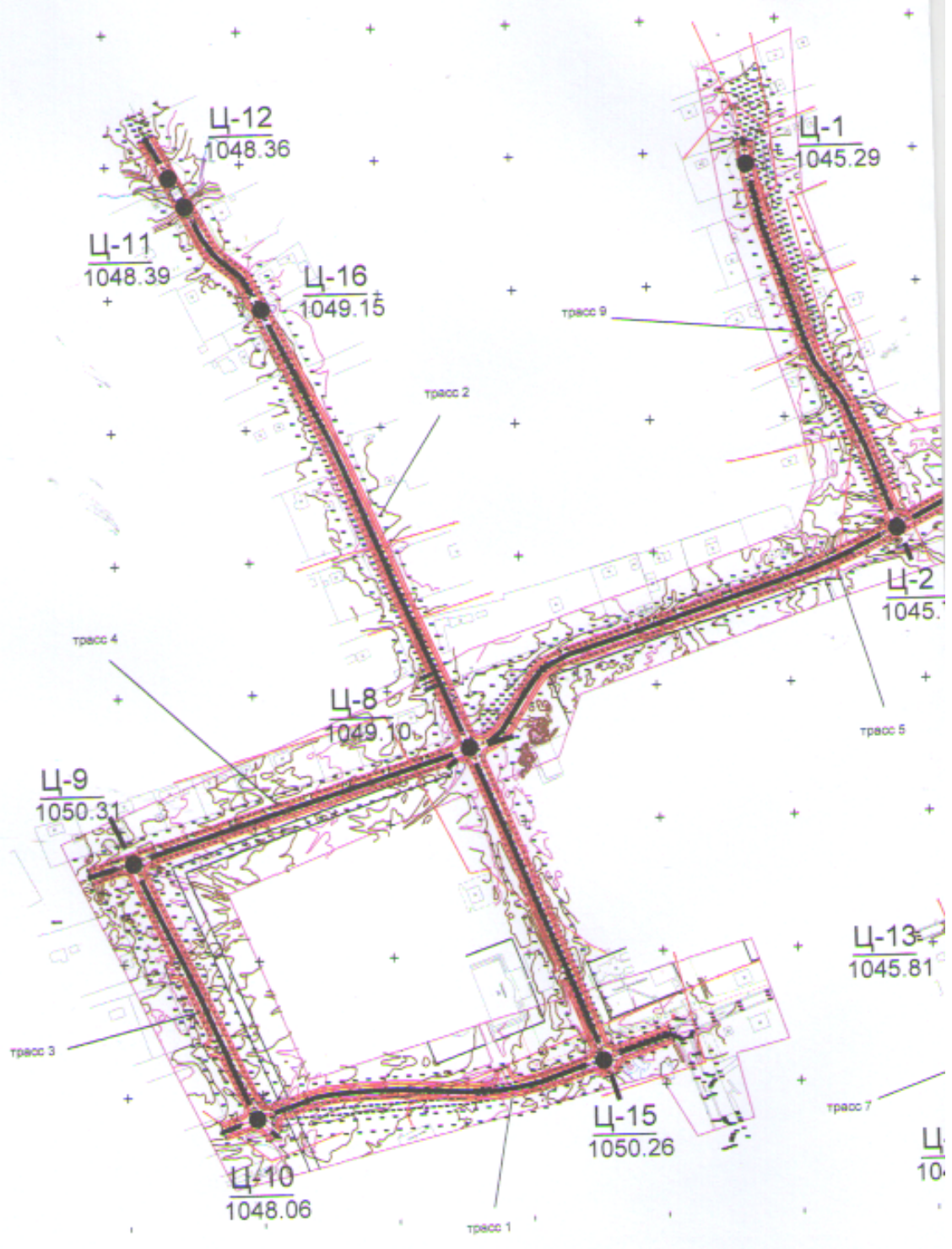
Хавсралт 3.
2023 оны 10 сарын 20

№	Лабораторийн дугаар	Малталтын дугаар	Дэсж авсан гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн										Уян налархайн үзүүлэлт				Жин (г/см ³)		Сүвшин (n)	Сүвшин коэффициент (e)	Чийглэгийн зарал (G)	Консистенци						
				Хайрга		Маш том		Том		Дунд		Жижиг		Нарийн		Тоос		Шавар						Баялагийн чийг (W)		Урсгалтын хязгаар (W _l)		Имрэгдлийн хязгаар (W _p)	
1	3050	Ц-9	3.5	0.4	36.2	1.9	12.1	10.4	7.1	14.5	4.4	4.9	7.7	0.118	0.209	0.132	0.077	2.7	2.09	1.87	30.76	0.444	0.72	<0					
2	3064	Ц-11	18.0	9.9	7.8	10.6	2.5	9.3	11.5	7.9	2.9	7.4	11.4	18.8	0.114	0.226	0.108	0.118	2.72	2.10	1.89	30.69	0.443	0.70	<0				
3	3065	Ц-12	15.5	7.8	15.1	13.2	2.3	6.1	6.1	5.7	4.7	7.6	16.7	0.072	0.178	0.105	0.073	2.7	2.12	1.98	26.76	0.365	0.53	<0					
4	3065	Ц-12	19.0	6.5	10.1	14.5	3.1	7.8	8.9	5.9	4.6	10.0	10.2	18.4	0.150	0.233	0.122	0.111	2.71	2.10	1.83	32.62	0.484	0.84	<0				
	Дундаж			6.2	8.4	18.6	2.5	8.8	9.2	6.7	6.7	9.1	8.5	15.4	0.114	0.212	0.117	0.095	2.71	2.10	1.89	30.21	0.434	0.70					
	Хэсгийн утга			33.1				33.8				17.7	15.4																
	Хамгийн их			9.9	15.1	36.2	3.1	12.1	11.5	7.9	14.5	14.7	11.4	18.8	0.150	0.233	0.132	0.118	2.720	2.12	1.98	32.62	0.484	0.84					
	Хамгийн бага			0.4	0.4	10.6	1.9	6.1	6.1	5.7	2.9	4.4	4.9	7.7	0.072	0.178	0.105	0.073	2.700	2.09	1.83	26.76	0.365	0.53					
1	3048	Ц-5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.9	6.3	3.3	1.8	23.5	8.7	15.1	40.4	0.311	0.344	0.197	0.147	2.72	1.89	1.44	47.00	0.887	0.95	0.78				
	Дундаж			0.0	0.0	0.0	0.9	6.3	3.3	1.8	23.5	8.7	15.1	40.4	0.311	0.344	0.197	0.147	2.72	1.89	1.44	47.00	0.887	0.95	0.78				
	Хэсгийн утга			0.0				35.8				23.8	40.4																

Статистик боловсруулалт хийсэн:

 Д.Баяржаргал




Байршл



ЫН зураг

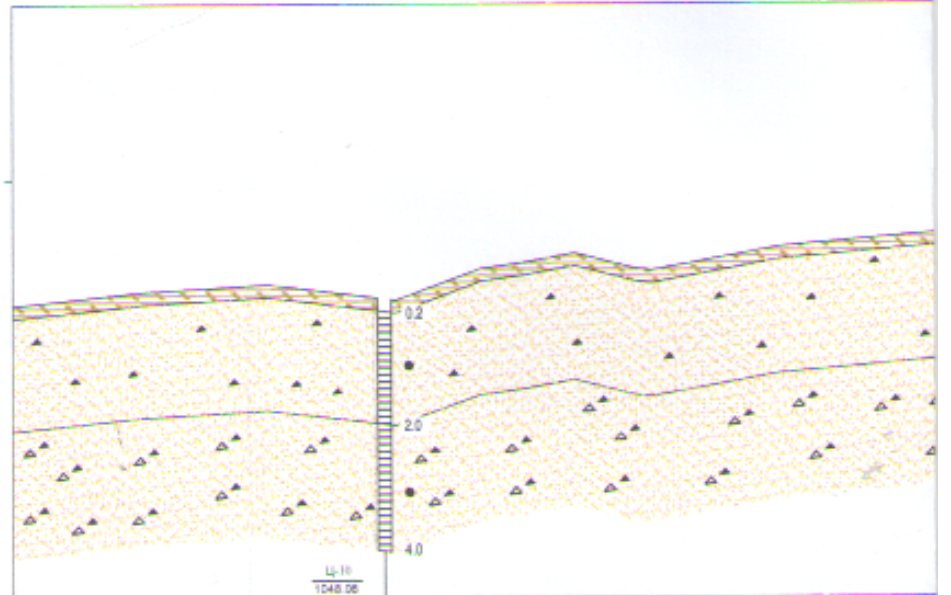
Хавсралт 4.



Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Ихэр Мөөг" ХХК	Замналга
	Объект	Хэнтий аймгад, Билдэр суманд хийгдэх 3.8км хатуу хучиргааг бето замын зураасын дагуух ИГС.Д	2023
Шалгасан		И.Сайнсаян	Зураг №1
Зурсан		Д.Баяржаргал	Масштаб
Байршлын зураг			Б 1:100 Х 1:4000

1050

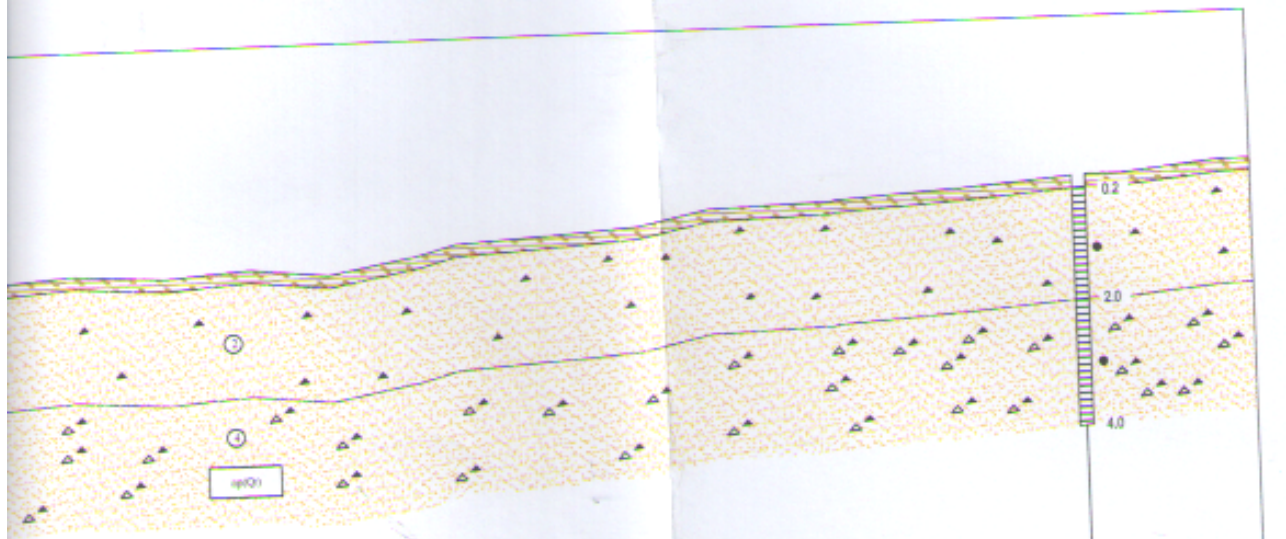
00 - хэвтээ
00 - босоо
00 - хэрсний босоо




Налуу, ?, босоо эргэлт, м	12										
Тэнхлэгийн тэгвшин, м	73.328 R - 5000										
Газрын тэгвшин, м	1047.981047.981	1048.190048.219	1048.307048.456	1048.061048.694	1048.551048.852	1048.649048.927	1048.795049.008	1048.556049.096	1048.521049.098	1048.890049.240	1049.072049.382
Пикетаж, м	000.00	020.00	040.00	060.00	073.28	080.00	087.96	097.25	100.00	120.00	140.00
Зад, м	20.0	20.0	20.0	13.3	6.7	8.0	9.3	2.8	20.0	20.0	
Пикет Планы элементүүг Километрийн заалт	0	L - 88.0 A - 250.59 38						087.96	K - 86.5 T1 - 43.9 T2 - R - 200.0 y - 24		

ЭЛТ И- ШУЛУУНААР

оо 1:100
нээ 1:1000













160.00	1049.21	7049.524	20.0	13.9	16'20"
174.43	1049.11	6049.626	14.4	14.43	A - 174.43
180.00	1049.16	0049.665	5.6	7.7	27.9
187.72	1049.21	2049.720	7.7	13.4	46.6
200.00	1049.08	1049.807	12.3	18.7	64.3
214.36	1049.34	2049.909	14.4	26.6	81.3
220.00	1049.49	9049.949	5.6	21.4	102.7
240.00	1049.61	3050.090	20.0	34.5	137.2
248.81	1049.67	7050.153	8.8	248.81	161.7
260.00	1049.91	2050.232	11.2	30.5	192.2
279.27	1049.96	4050.369	19.3	15.3	207.5
280.00	1049.98	6050.374	0.7	279.27	234.4
300.00	1050.10	7050.516	20.0	2.3	236.7
320.00	1050.26	6050.654	20.0	65.6	272.3
324.58	1050.26	1050.683	4.6	250.41	307.9
340.00	1050.40	9050.561	15.4	100.0	407.9
344.89	1050.42	1050.689	4.6	172.6	424.5

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Иор Мен" ХХК	Захиалга
	Объект	Хэнтий аймэг, Биеэр суманд ойрхон 3 км-ийн хатуу урсгалтай авто замын зургийн дагуу ИГС	2023
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн зүсэлт	Зураг №1
Зурсан	Д.Баяржаргал		Масштаб
			Б 1:100 Х 1:1000

1055

ТАНИХ ТЭМДЭГ

-  Асгамал хөрс
-  Өнгөн хөрс
-  Дунд ширхэгтэй алсан ул хөрс
-  Хайргархаг алсан ул хөрс
-  Тоосорхог алсан ул хөрс
-  Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
-  Хайргархаг шавранцар ул хөрс
-  Шавранцар ул хөрс
-  Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
-  Хөрсний гарал үүслийн индекс

1050

M 1:1000 – хэвтээ
M 1:100 – босоо
M 1:100 – х?рсний босоо

- Цооногийн асар
- Харсны хат асар м
- Дээж өвсөн гэх м
- Тур далавч гэх
- Хөрсний үл алдарын гэх м
- Хөрсний өн, сөр, өдөр
- 4883 Цооногийн гүр, м

Хөрсний төлөө байдал

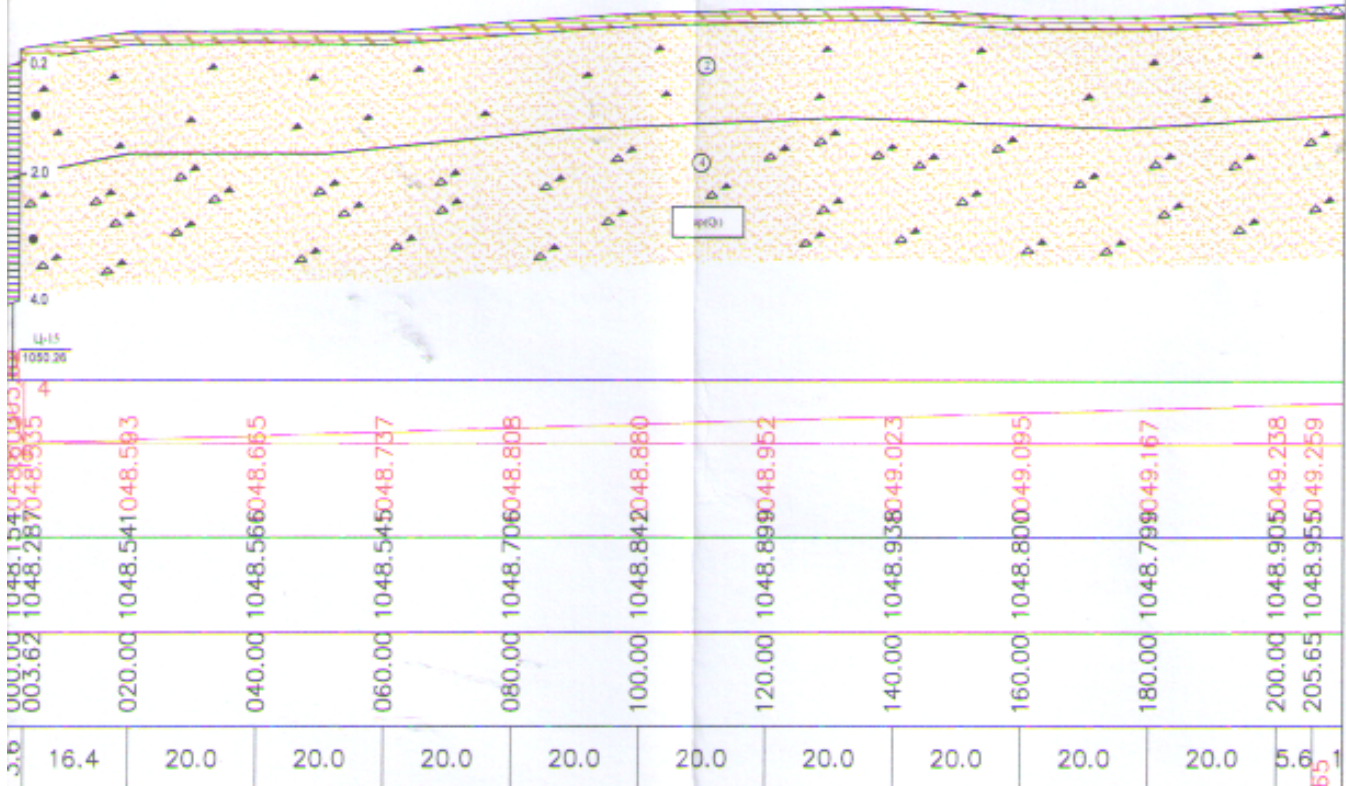
Шавранцар	Элс
Хатуу	Байг чийгтэй
Урвалтай уян нэлэрхий	Удвар хөөс сөн

Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м
	Тэнхлэгийн т?вшин, м
Бодит өгөгдөл	Газрын т?вшин, м
	Пикетаж, м
	Зай, м
Пикет Плань элементууд Километрийн заалт	

ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

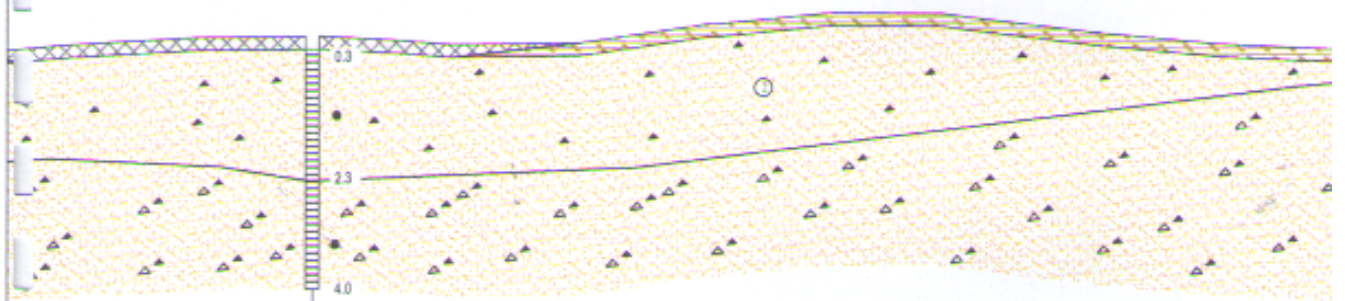
Босоо 1:100
Хэвтээ 1:1000

Хавсралт 5.



L - 205.6
A - 338'22'38"

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК			
	Захилагч	"Уср Мекс" ХХК	Захиалга
	Объект	Хэнтий аймг, Биедр суманд хийсэн 3.8км загуу дундтай авто замын зурвасын дагуу ИТС	2023
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн	Зураг №2
Зурсан	Д.Баяржаргал	зусалт	Масштаб
			Б 1:100 Х 1:1000



220.00	1049.078049.310	240.00	1049.185049.382	260.00	1049.203049.453	272.70	1049.129049.499	280.00	1049.071049.525	300.00	1049.059049.597	320.00	1049.383049.692	321.72	1049.386049.674	340.00	1049.565049.766	356.96	1049.548049.676	360.00	1049.504049.656	380.00	1049.259049.597	400.00	1049.068049.527
4	20.0	20.0	12.7	7.3	20.0	20.0	1.7	18.3	17.0	3.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0

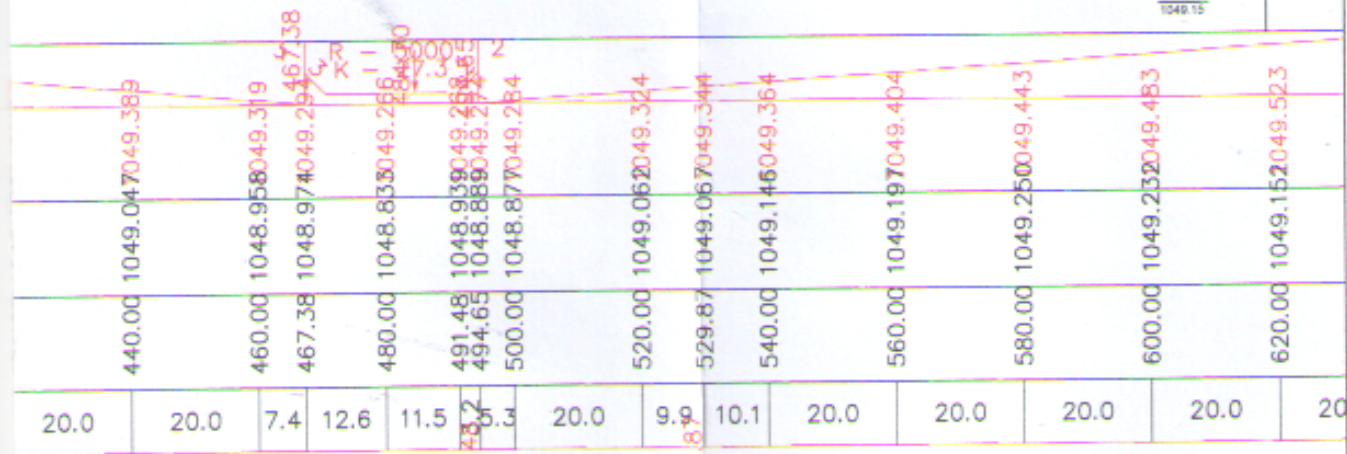
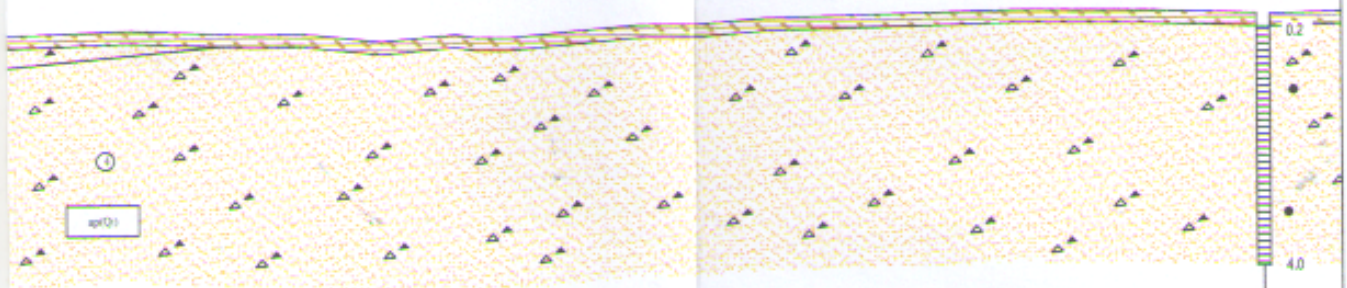
$\Pi - K - 67.1$
 $3 - 33.5$ $72 - 33.5$
 $3 - 3000.0$ $Y - 1'16.50"$

$L - 218.8$
 $A - 337'05.48"$



ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

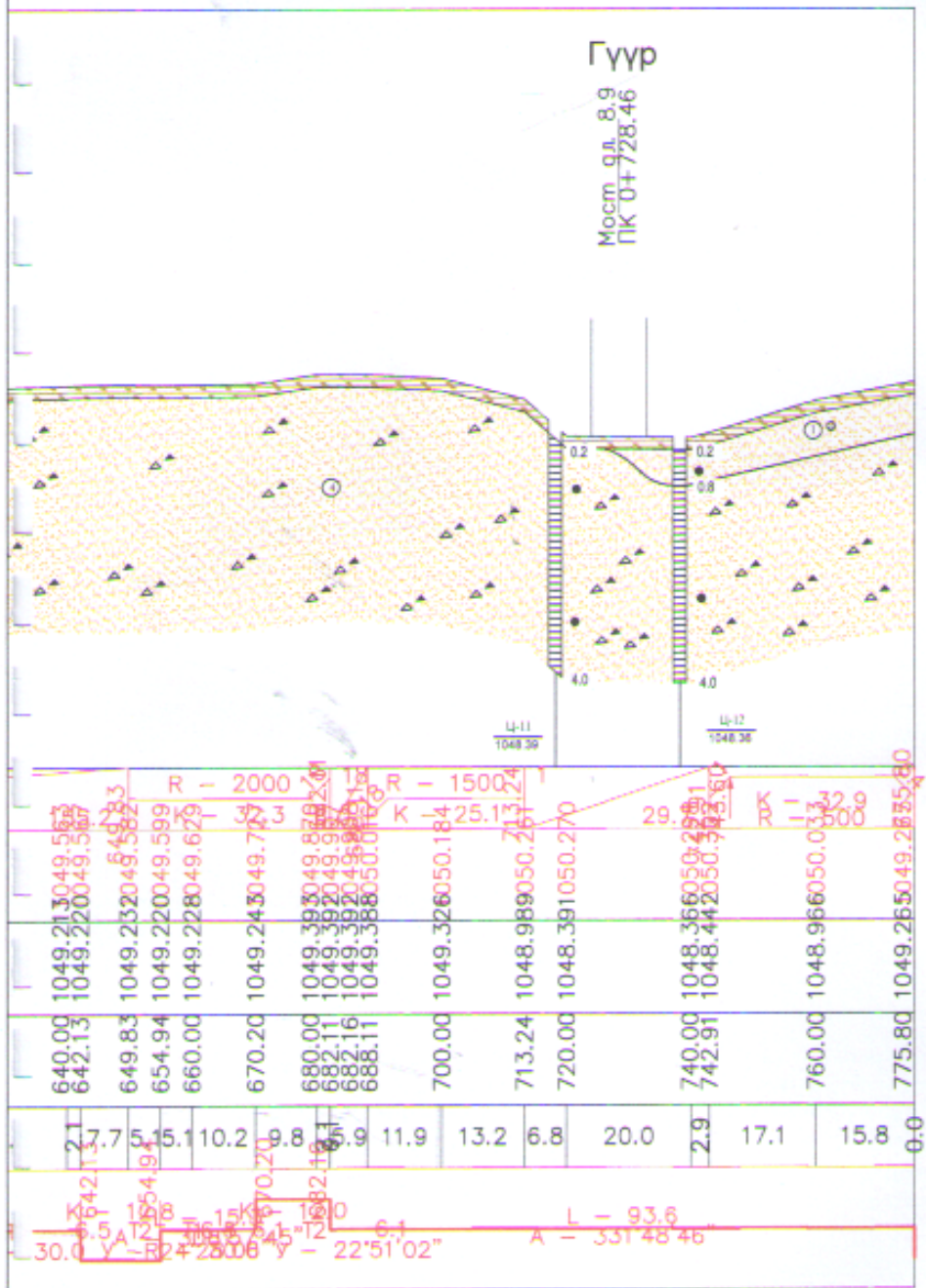
Масштаб 1:100
Хэвтээ 1:1000

Хавсралт 5.



$R = 491.48$
 $K = 38.4$
 $T_1 = 19.2$
 $T_2 = 19.2$
 $L = 112.3$
 $A = 333'25''51$
 $Y = 3'39''57$

Барилгын инженер-хайгуулын "Ланд тест" ХХК			
	Захиалагч	"Исэр Мэнх" ХХК	Замналга
	Объект	Хэнтий аймга, Баянгол суманд хийсрэн 3.8км заагуу дотооттой авто замын зурвасын дагуу ИТС	2023
Шалгасан		И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн зүсэлт
Зурсан		Д.Баяржаргал	Масштаб Б 1:100 Х 1:1000













ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

Босоо 1:100
Хэвтээ 1:1000

Хэвсрэлт 5.

ТАНИХ ТЭМДЭГ


-  Асгамал хөрс
-  Өнгөн хөрс
-  Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс
-  Хайргархаг элсэн ул хөрс
-  Тоосорхог элсэн ул хөрс
-  Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
-  Хайргархаг шавранцар ул хөрс
-  Шавранцар ул хөрс
-  Инженер-геологийн элемент, түүний дугаар
-  Хөрсний гарал үүслийн индекс

- Цооногийн амсар
- 20 Хөрсний хэл зааг, м
- Дээж авсан тух, м
- 42540 Тар дэвсгэл тн
- 41540 Хөрсний ул шороон тух, м
- 405100 Хамсан он, сар, өдөр
- 42000 Цооногийн тух, м

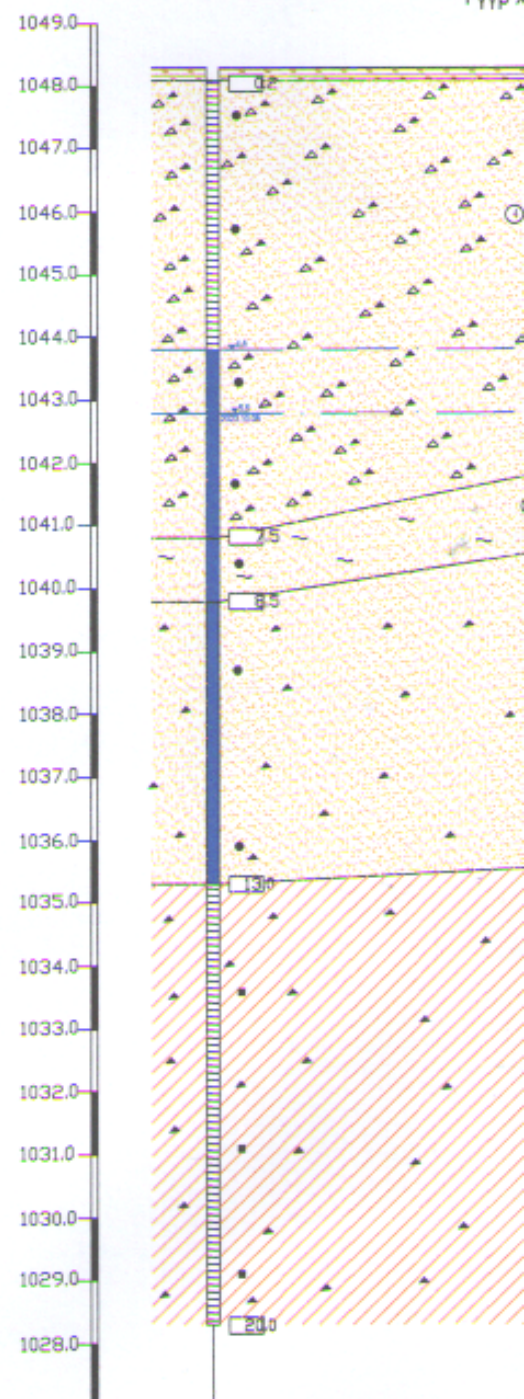
Хөрсний төлөв байдал

Шавранцар	Элс
Хатуу	Бага чийгтэй
Урсгалтай уян халттай	Усаар хангсан

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК

	Захиалагч	"Уср Мекс" ХХК	Захиалга
	Объект	Хэнтий аймг, Баянгол сумд хийсдэг 3.8км хатуу хучигтай авто замын зурвасын дагуу ИТС	2023
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн зусалт	Зураг №4
Зурсан	Д.Баяржаргал		Мөсчлөг
			Б 1:100 Х 1:1000

Гүүр х



Цооногийн дугаар	Ц-11
Өндөржилт, м	1048.39
Хоорондын зай, м	

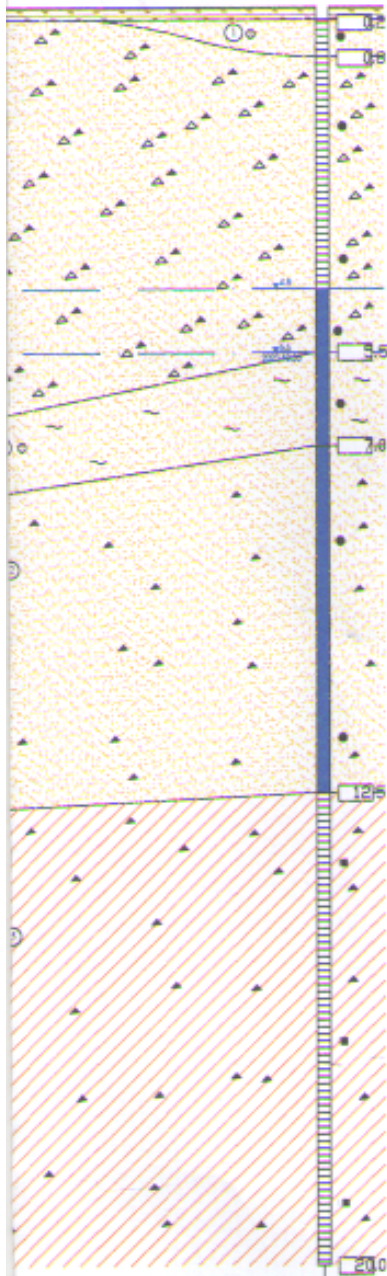
ИЙН ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

таб: Босоо 1:100











Хэвтээ 1:200








Хавсралт 5.

Юлийн зүсэлт



ТАНИХ ТЭМДЭГ



-  Асгамал хөрс
-  Өнгөн хөрс
-  Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс
-  Хайргархаг элсэн ул хөрс
-  Тоосорхог элсэн ул хөрс
-  Элсээр чилжигдсан хайрган ул хөрс
-  Хайргархаг шавранцар ул хөрс
-  Шавранцар ул хөрс
-  Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
-  Хөрсний гарал үүслийн индекс

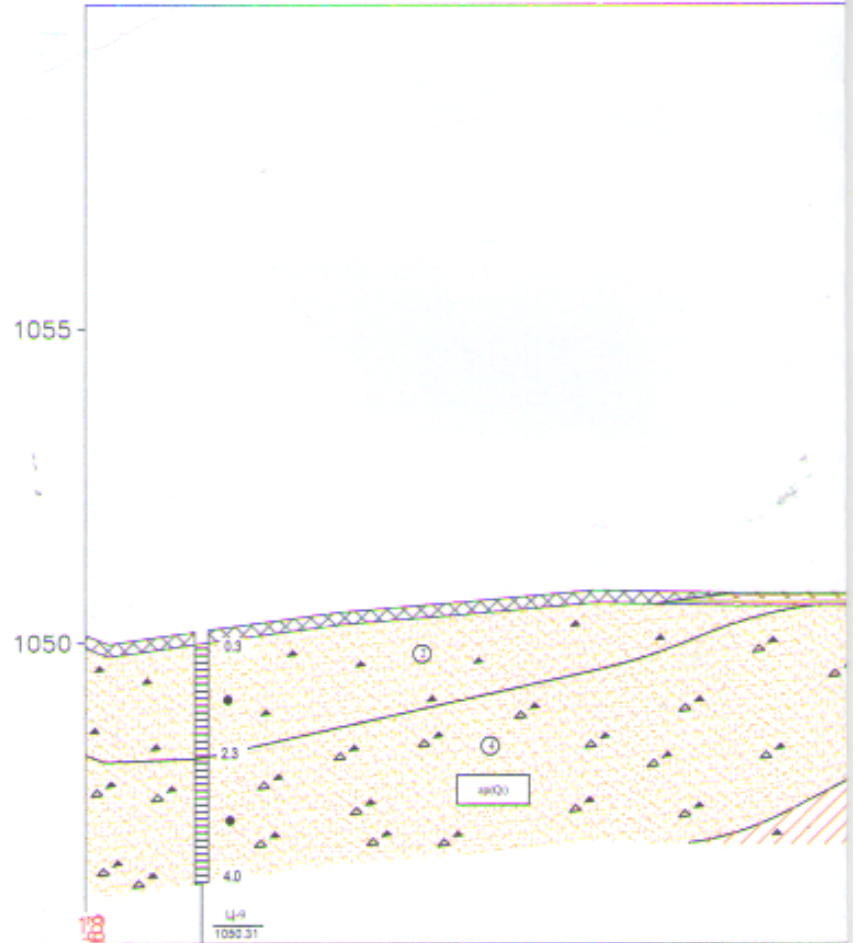
-  Цэцэгийн авсар
-  Хөрсний кал зааг, м
-  Дунд авсан гүн, м
-  Тус тусын гүн
-  Хөрсний үл ялгарсан гүн, м
-  Хөрсний он, сар, өдөр
-  Цэцэгийн гүн, м

Хөрсний төлөв байдал

Шавранцар	Элс
Хагуу	Бага чийгтэй
Урсгалтай уян налархай	Усаар хангсан

Ц-12	
1048.36	
20.0	

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Умар Мөнх" ХХК	Захиалга
	Объект	Хотийн аймаг, Биедрэ оронд нийтлэн 3.0км салуу Хөдөлгөөнтэй агаар замын зурвасын дагуу ИТС	2023
Шалгасан		И.Сайнсанаа	Зурал: №0
Зурсан		Д.Баяржаргал	Масштаб
		Инженер-геологийн зүсэлт	Б 1:100 Х 1:200



М 1:1000 - хэвтээ
М 1:100 - босоо
М 1:100 - х?рсний босоо

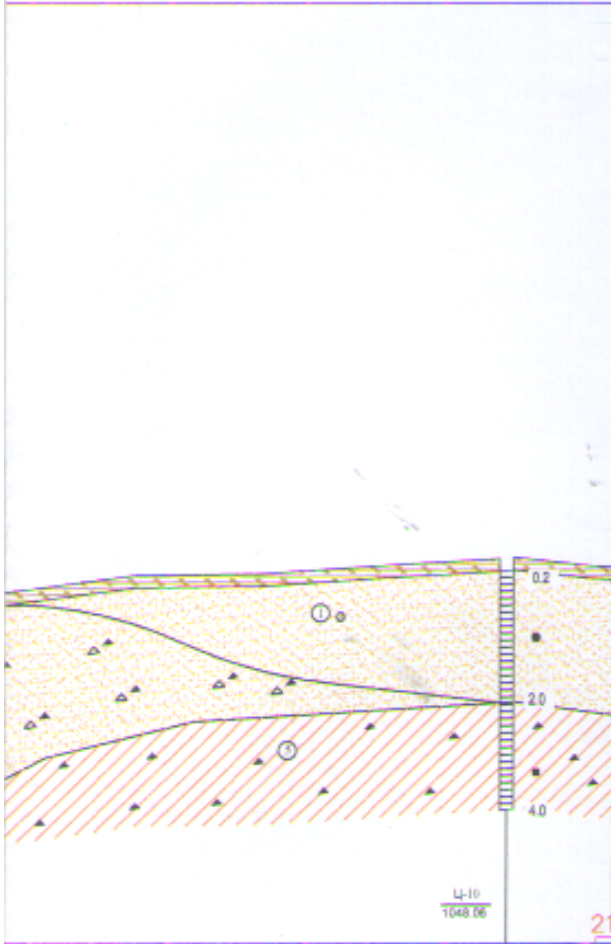
Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м								
	Тэнхлэгийн т?вшин, м	1050.120050.2983.63	1050.216050.645	1050.492050.748	1050.650050.852	1050.846050.955	1050.797051.058	1050.000051.161	
Бодит өгөгдөл	Газрын т?вшин, м	1049.974050.561							
	Пикетаж, м	000.00	020.00	040.00	060.00	080.00	100.00	120.00	
	Зай, м	3.6	16.4	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		0							L - 214.9 A - 335 15 28

ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000

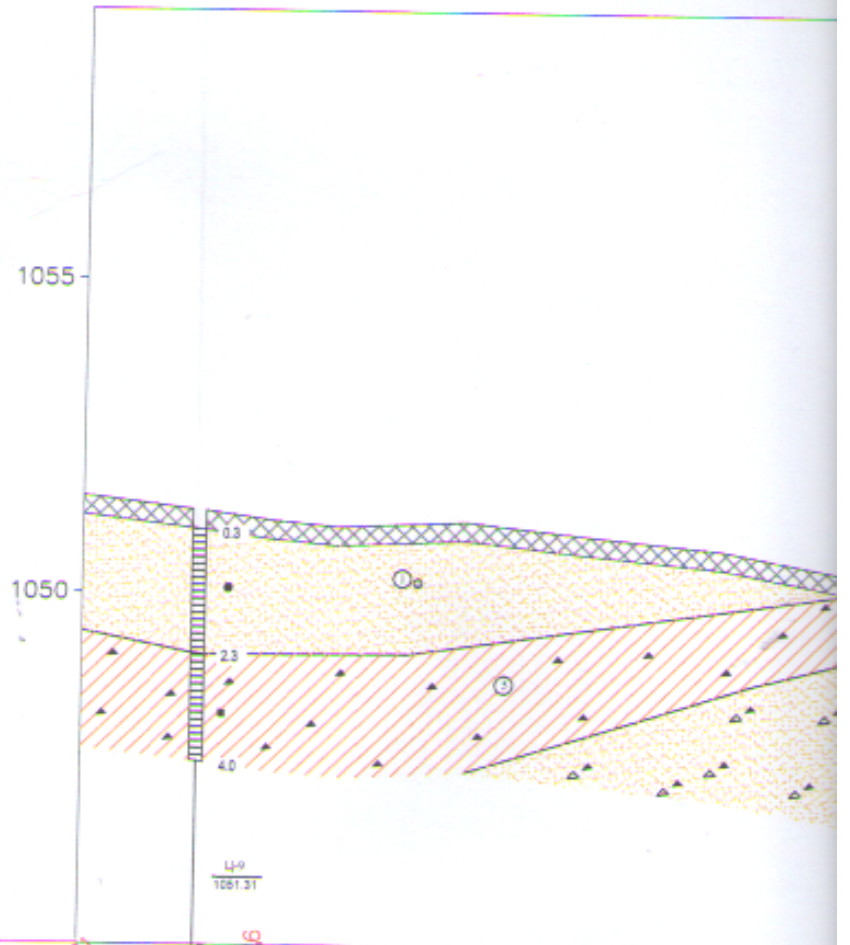
Хавсралт 5.



Ц-10
1048.06

140.00	1051.067051.265	1051.094051.368	1051.231051.471	1051.349051.574	1051.200051.670
20.0	20.0	20.0	20.0	11.4	3.5

Барилгын инженер-хайгуулын "Ланд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Увс Мех" ХХК	Захиалга
	Объект	Хувийн эзэмшлээр, Биедэр суманд ойролцоо 3 км хатуу тухайтай авто замын зургийн дагуу ИТС	2023
Шалгасан	И.Сайнсаяа	Инженер-геологийн зусалт	Зураг №6
Зурсан	Д.Баяржаргал		Масштаб
			Б 1:100 Х 1:1000



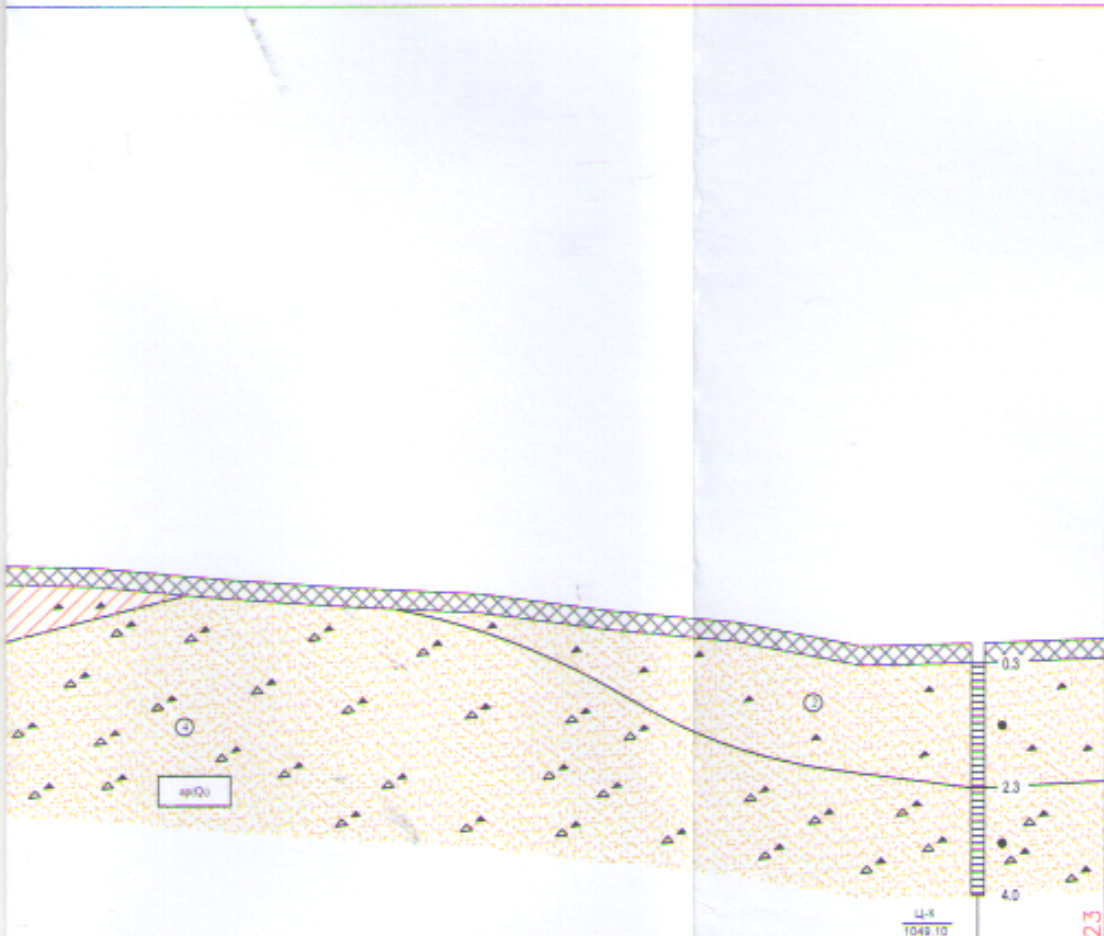
М 1:1000 — хэвтээ
М 1:100 — босоо
М 1:100 — хүрсний босоо

Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м	
	Тэнхлэгийн т?вшин, м	Газрын т?вшин, м
Бодит өгөгдөл	Пикетаж, м	Зай, м
	Зай, м	Пикет Плань элементууд Километрийн заалт
	000.00	0.0
	000.00	20.0
	020.00	9.7
	029.66	10.3
	040.00	20.0
	060.00	20.0
	080.00	20.0
	100.00	20.0

ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР


Босоо 1:100
Хэвтээ 1:1000

Хавсралт 5.













140.00	1050.34	2050.797	160.00	1050.15	1050.627	180.00	1050.01	1050.457	200.00	1049.92	1050.287	220.00	1049.65	2050.117	240.00	1049.47	1049.948	260.00	1049.09	1049.778	280.00	1049.15	1049.608	298.23	1049.21	1049.453	1049.623
20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	18.2				

L - 298.2
A - 724156

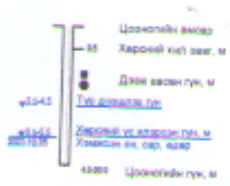
Барилгын инженер-хайгуулын "Ланд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Иор Мен" ХХК	Заяалта
	Объект	Хэлтэй аймаг, Бөндөр суманд хийсдэг 3.8м галуу гурттай авто замын турвасын дагуу ИС	2023
Шалгасан	И.Сайнсандаа	Инженер-геологийн зүсэлт	Зургийн №7
Зурсан	Д.Баяржаргал		Масштаб
			Б 1:100 Х 1:1000

ТАНИХ ТЭМДЭГ

-  Асгамал хөрс
-  Өнгөн хөрс
-  Дунд ширхаттай элсэн ул хөрс
-  Хайргархаг элсэн ул хөрс
-  Тоосорхог элсэн ул хөрс
-  Элсээр чилжигдсэн хайрган ул хөрс
-  Хайргархаг шавранцар ул хөрс
-  Шавранцар ул хөрс
-  Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
-  Хөрсний гарал үүслийн индекс

10

10



Хөрсний төлөв байдал



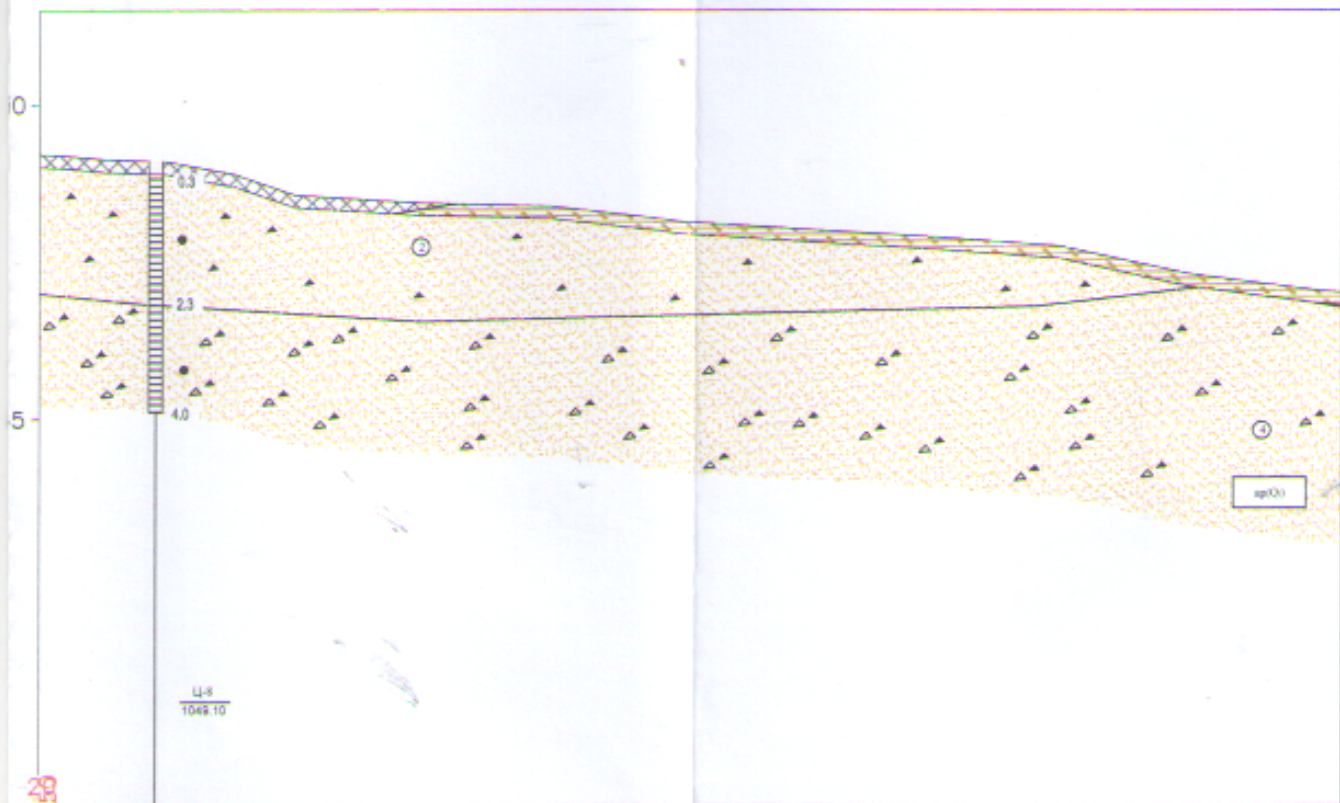
М 1:1000 – хэвтээ
М 1:100 – босоо
М 1:100 – х?рсний босоо

Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м
	Тэнхлэгийн т?вшин, м
Бодит өгөгдөл	Газрын т?вшин, м
	Пикетаж, м
	Зай, м
Пикет Плану элементууд Километрийн заалт	
	А

ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР


Босоо 1:100
Хэвтээ 1:1000

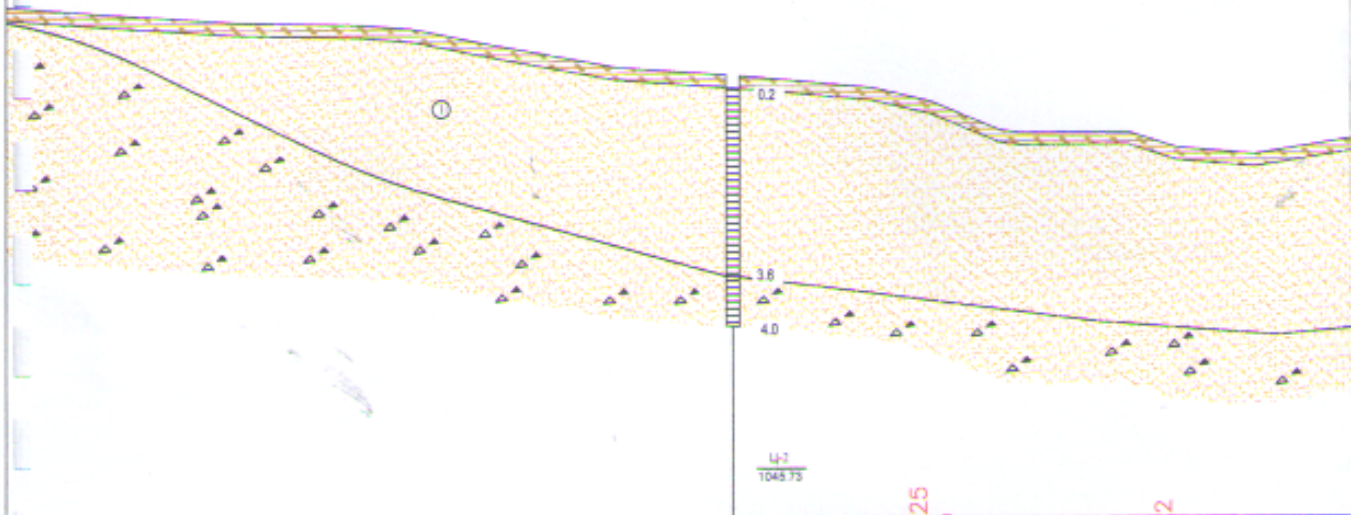
Хавсралт 5.



000.00	1049.21	18049.55	095.66
003.50	1049.20	3049.56	
010.05	1049.14	2049.30	7
020.00	1049.10	4049.21	6
030.56	1048.90	4049.12	3
040.00	1048.57	4049.03	9
050.00	1048.44	4048.86	3
070.73	1048.42	4048.76	9
080.00	1048.39	4048.68	7
097.86	1048.18	4048.53	0
100.00	1048.15	4048.51	1
120.00	1048.02	4048.33	4
140.00	1047.90	4048.15	8
160.00	1047.75	4047.98	2
180.00	1047.31	4047.80	6
200.00	1047.04	4047.63	0

$L = 170.3$
 $R = 40.0$
 $Y = 38^{\circ}52'02''$
 $A = 71^{\circ}35'27''$

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК			
 Шалгасан Зурсан	Захиалагч	"Уур Мекс" ХХК	
	Объект	Хувьцаагүй, бусад оронд ойдог 3.Вай хоту суурьтай авто замын тухайн дагуу ИТС	
	И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн зусалт	Захиалга 2023 Зураг №8 Масштаб Б 1:100 Х 1:1000
	Д.Балржаргал		



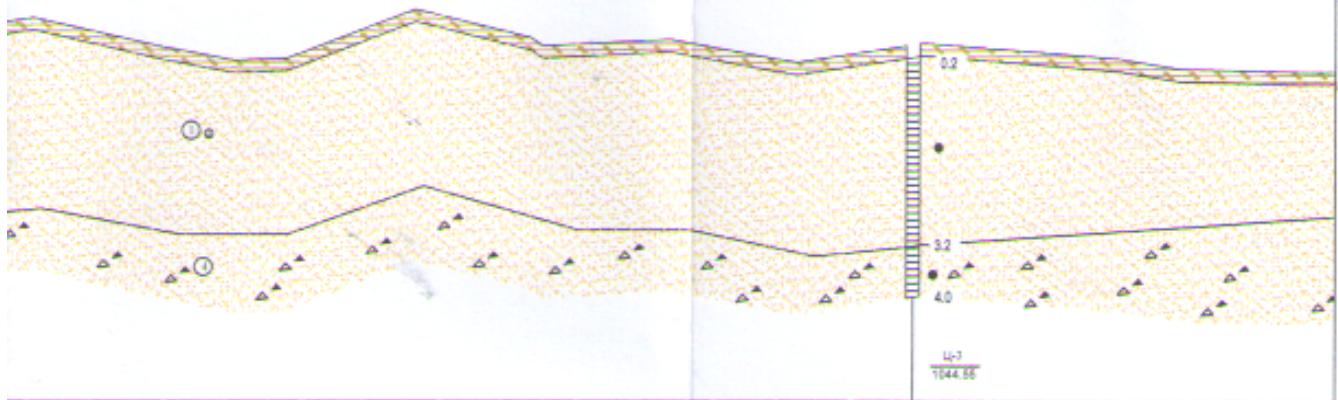
220.00	1046.891047.453	3.0	20.0	20.0	8.2	268.15	11.8	20.0	20.0	20.0	9.2	10.8	363.23.2	16.8	7.6	12.4	20.0
240.00	1046.763047.277																
260.00	1046.715047.101																
268.15	1046.644047.029																
280.00	1046.407046.925																
300.00	1046.040046.748																
320.00	1045.898046.572																
340.00	1045.710046.396																
349.25	1045.488046.315																
360.00	1045.025046.226																
363.24	1044.980046.201																
380.00	1044.995046.091																
387.62	1044.736046.058																
400.00	1044.627045.989																

$R = 10000$
 $K = 95.1$
 $T1 = 47.6$ $T2 = 47.6$
 $R = 600.0$ $Y = 9^{\circ}04'48''$
 $L = 88.1$
 $A = 62^{\circ}30'$

ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР


Босоо 1:100
Хэвтээ 1:1000

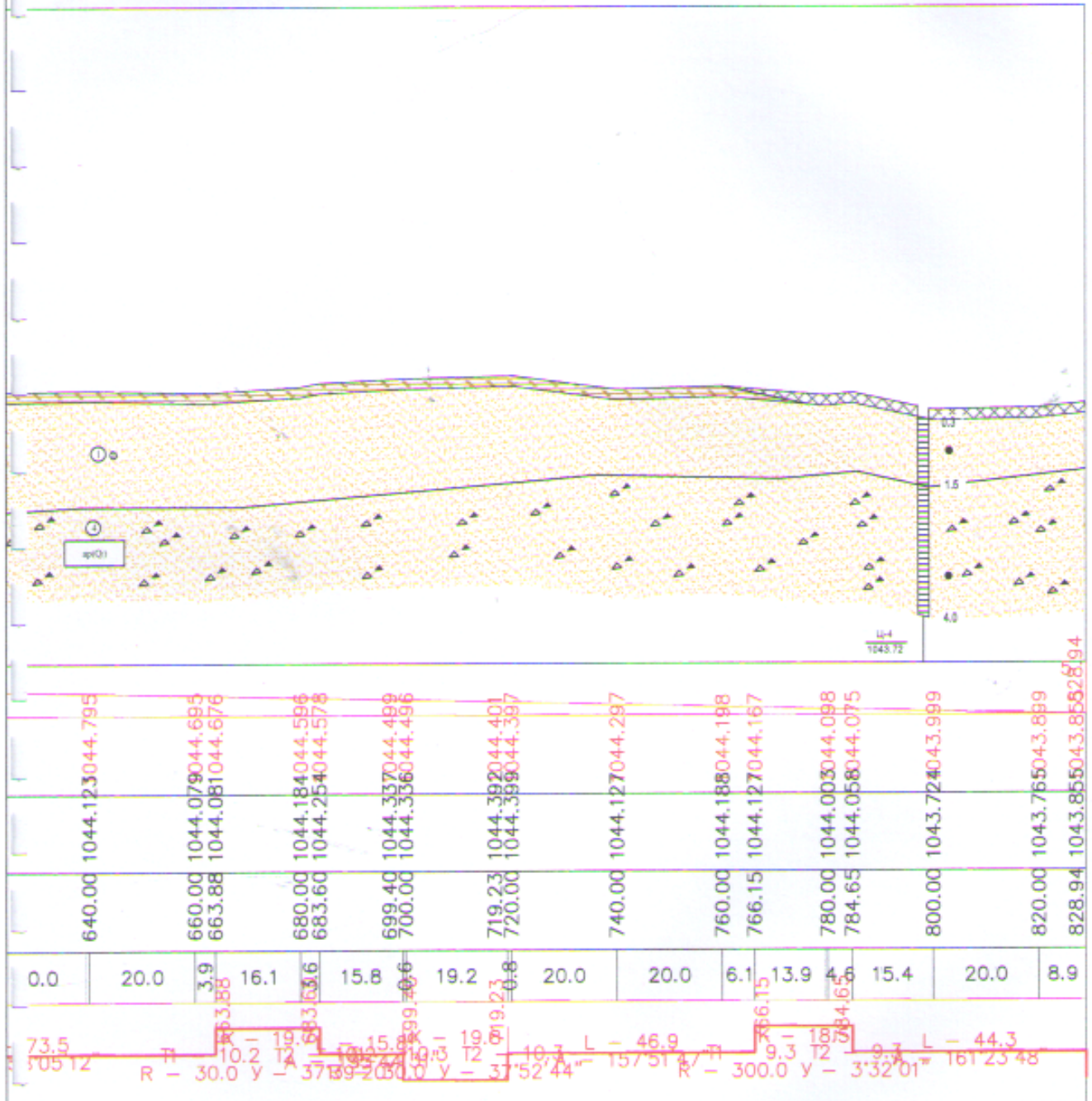
Хавсралт 5.



420.00	1044.958045.889	20.0	
440.00	1044.495045.790	11.6	
451.57	1044.271045.732	8.4	
460.00	1044.308045.690	20.0	
480.00	1045.094045.591	18.1	
498.06	1044.638045.501	1.9	
500.00	1044.505045.491	20.0	
520.00	1044.607045.392	16.8	
536.75	1044.296045.308	20.0	
540.00	1044.242045.292	20.0	
560.00	1044.550045.193	20.0	
580.00	1044.389045.093	10.4	
590.35	1044.302045.042	9.6	
600.00	1044.143044.984	20.0	
620.00	1044.090044.884		

$R - 60.0$ $Y - 44^{\circ}23'21''$ $A - 106^{\circ}53'59''$ $L - 38.7$ $R - 60.0$ $Y - 51^{\circ}11'12''$

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Иор Мен" ХХК	Замналт
	Объект	Хэлтэй аймэг, Биедэ суманд байрладаг 3.8га талуу тусгайгай ага замын зурвасын дагуу ИГС	2023
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн зүсэлт	Зурал №9
Зурсан	Д.Баяржаргал		Масштаб
			Б 1:100 Х 1:1000













ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000

Хавсралт 5.

ТАНИХ ТЭМДЭГ




-  Асгамал хөрс
-  Өнгөн хөрс.
-  Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс
-  Хайргархаг элсэн ул хөрс
-  Тоосорхог элсэн ул хөрс
-  Элсээр чийжигдсэн хайрган ул хөрс
-  Хайргархаг шавранцар ул хөрс
-  Шавранцар ул хөрс
-  Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
-  Хөрсний гарал үүслийн индекс

- Цооногийн амсар
- Хөрсний хэл зааг, м
- Дамж асан гуй, м
- Цооногийн гуй
- Хөрсний ул цооног, м
- Хиймэл он, сар, өдөр
- Цооногийн гуй, м

Хөрсний төлөв байдал

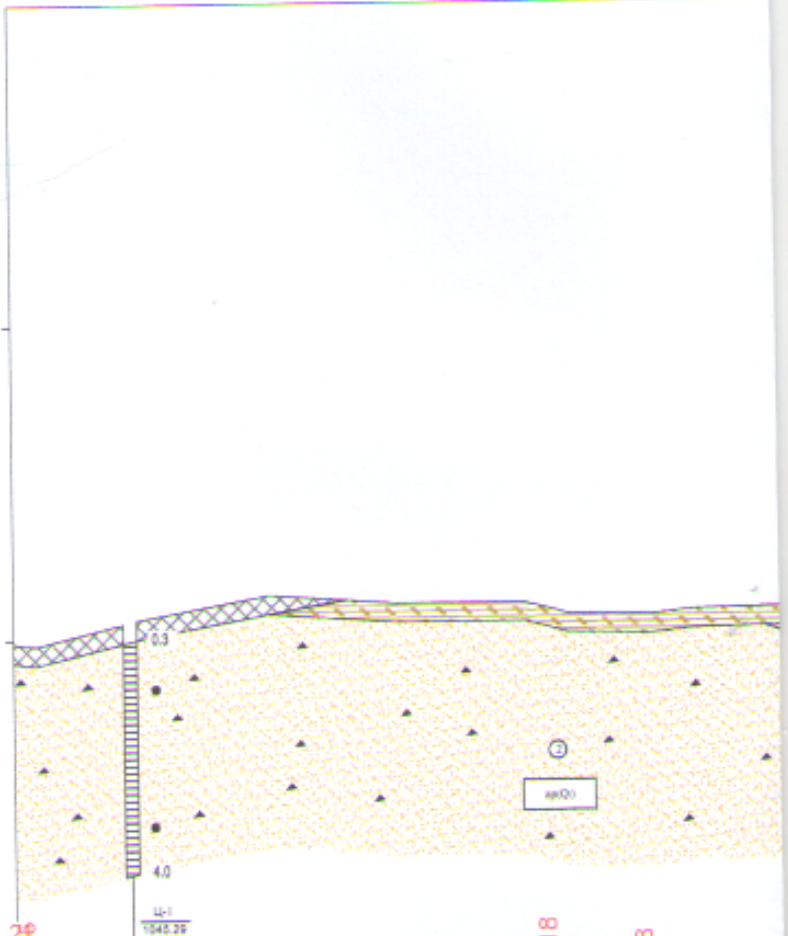
Шавранцар	Элс
Хатуу	Бага чийгтэй
Урсгалтай уян налархай	Усаар хөрс оян

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК

	Захиалагч	"Иор Мен" ХХК		Захиалга
	Объект	Хэвтэй аймаг, Биеэр оронд байгаа 3.8м хатуу Зуучтай агаар замын зурвасын дагуух ИТС		2023
Шалгасан		И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн зусалт	Масштаб
Зурсан		Д.Баяржаргал		Б 1:100 Х 1:1000

1050

1045



M 1:1000 - хэвтээ
M 1:100 - босоо
M 1:100 - хэрсний босоо

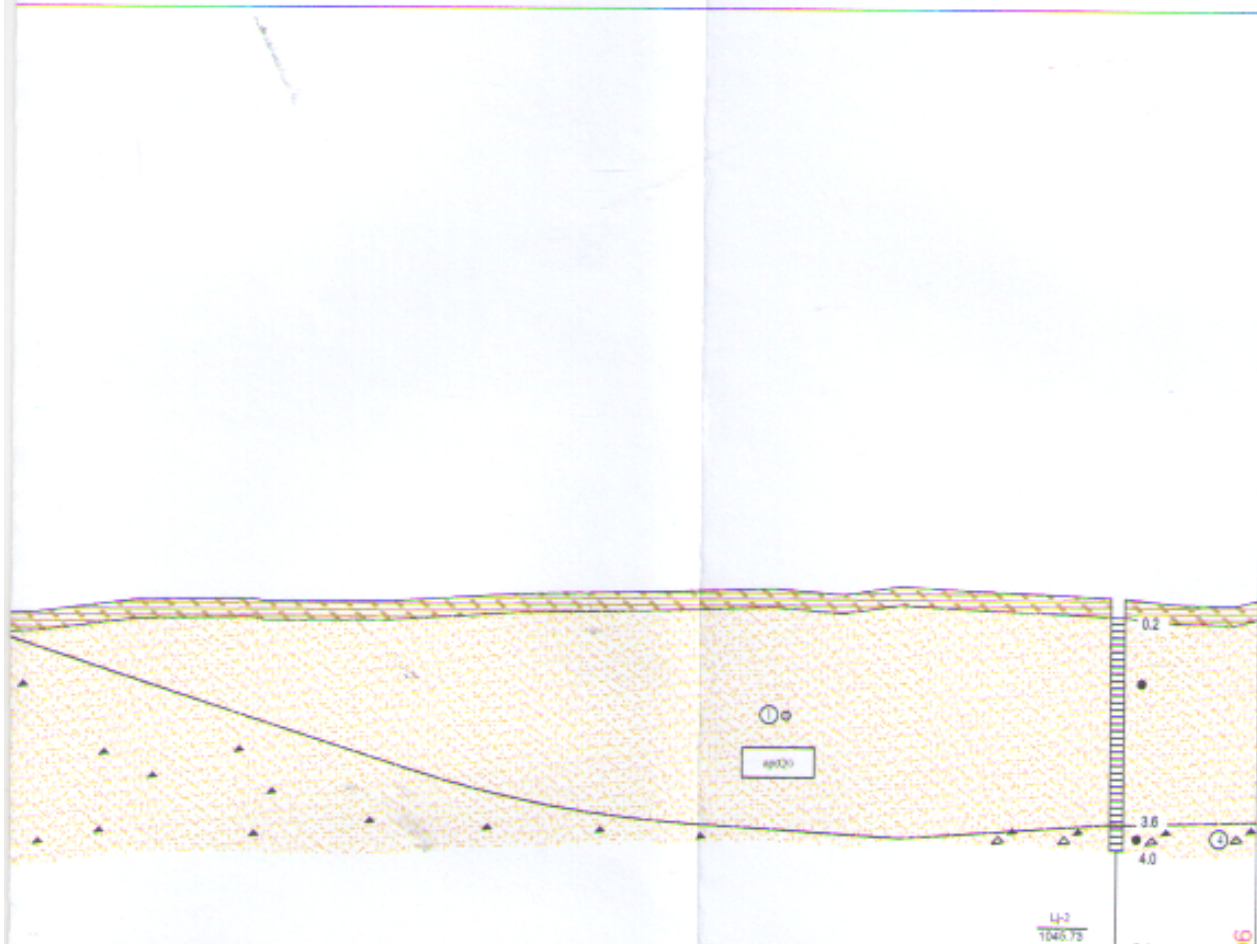
Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м	
	Тэнхлэгийн т?вшин, м	Газрын т?вшин, м
Бодит өгөгдөл	Пикетаж, м	Зай, м
	Зай, м	
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		

000.00	1044.93	1045.70	3.5	0
003.46	1044.88	1045.06	16.5	L - 86.7
			20.0	A - 339'09'38"
020.00	1045.29	1046.01	20.0	R - 100.0
			20.0	Y - 16'37"
040.00	1045.67	1045.91	20.0	
060.00	1045.53	1045.81	20.0	
080.00	1045.53	1045.71	5.2	
085.18	1045.39	1045.66	13.3	K - 28.9
086.67	1045.34	1045.68	6.3	T - 11.5
			9.2	A - 115.59
100.00	1045.31	1045.61	4.4	
106.33	1045.38	1045.65		
115.55	1045.40	1045.67		
120.00	1045.41	1045.68		


ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

Босоо 1:100
Хэвтээ 1:1000

Хавсралт 5.

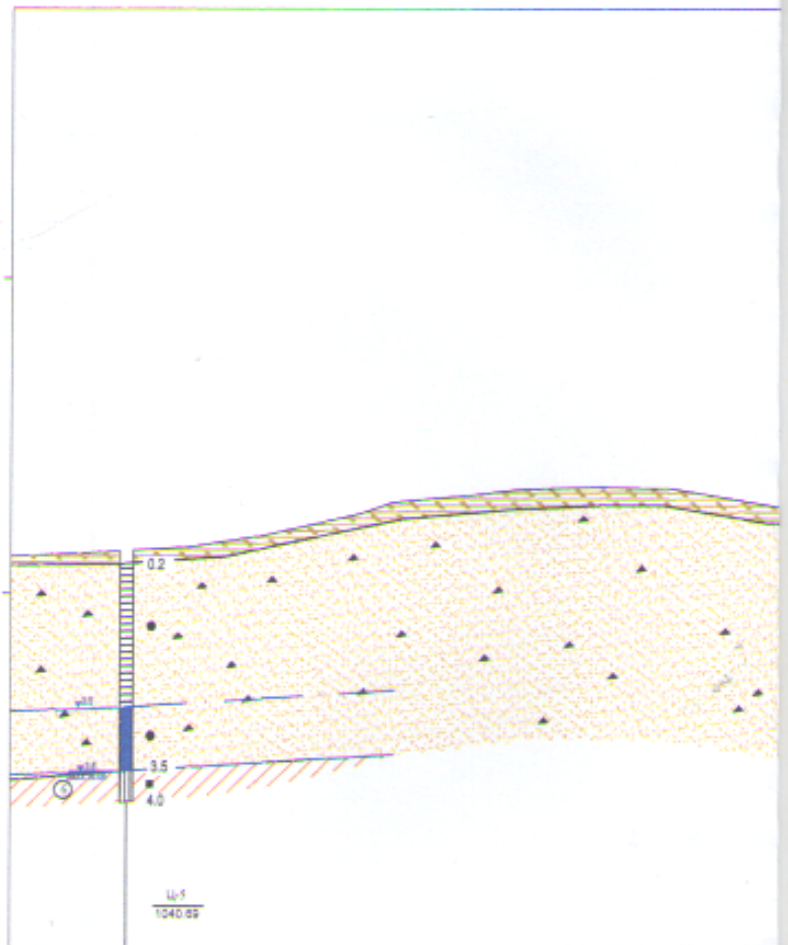


124.61	1045.439045.692	15.4	174.61	K - 33.7 T1 - 22.5 T2 - 22.5 R - 100.0 Y - 19'18'01"
140.00	1045.637045.723	18.3	174.61	
158.30	1045.664045.760	17.0	158.30	L - 92.6 A - 34'54'47"
160.00	1045.620045.763	1.7	160.00	
180.00	1045.634045.803	20.0	20.0	K - 44.9 T1 - 22.5 T2 - 22.5 R - 300.0 Y - 8'04'23.00"
200.00	1045.762045.844	20.0	20.0	
220.00	1045.801045.884	20.0	20.0	K - 33.1 T1 - 22.5 T2 - 22.5 R - 300.0 Y - 16'22'43"
240.00	1045.865045.925	10.9	240.00	
250.91	1045.772045.947	9.1	250.91	K - 33.1 T1 - 22.5 T2 - 22.5 R - 300.0 Y - 16'22'43"
260.00	1045.910045.955	7.0	260.00	
267.03	1045.867045.979	13.0	267.03	K - 33.1 T1 - 22.5 T2 - 22.5 R - 300.0 Y - 16'22'43"
280.00	1045.810045.977	15.8	280.00	
295.80	1045.732045.899	4.0	295.80	K - 33.1 T1 - 22.5 T2 - 22.5 R - 300.0 Y - 16'22'43"
300.00	1045.677045.854	0.7	300.00	
303.78	1045.641045.839	0.8	303.78	K - 33.1 T1 - 22.5 T2 - 22.5 R - 300.0 Y - 16'22'43"
316.06	1045.720045.72616506	3.7	316.06	

Барилгын инженер-хайгуулын "Ланд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Уор Мекс" ХХК	Захиалга
	Объект	Хэлтэй аймэг, Баяр сумд хойд 3.8км загуу тунцтай авто замын зурвасын дагуу ИГС	2023
Шалгасан	И.Сайсанва	Инженер-геологийн зүсэлт	Зурга №11
Зурсан	Д.Баяржаргал		Масштаб Б 1:100 Х 1:1000

1045

1040



М 1:1000 - хэвтээ
М 1:100 - босоо
М 1:100 - хүрсний босоо

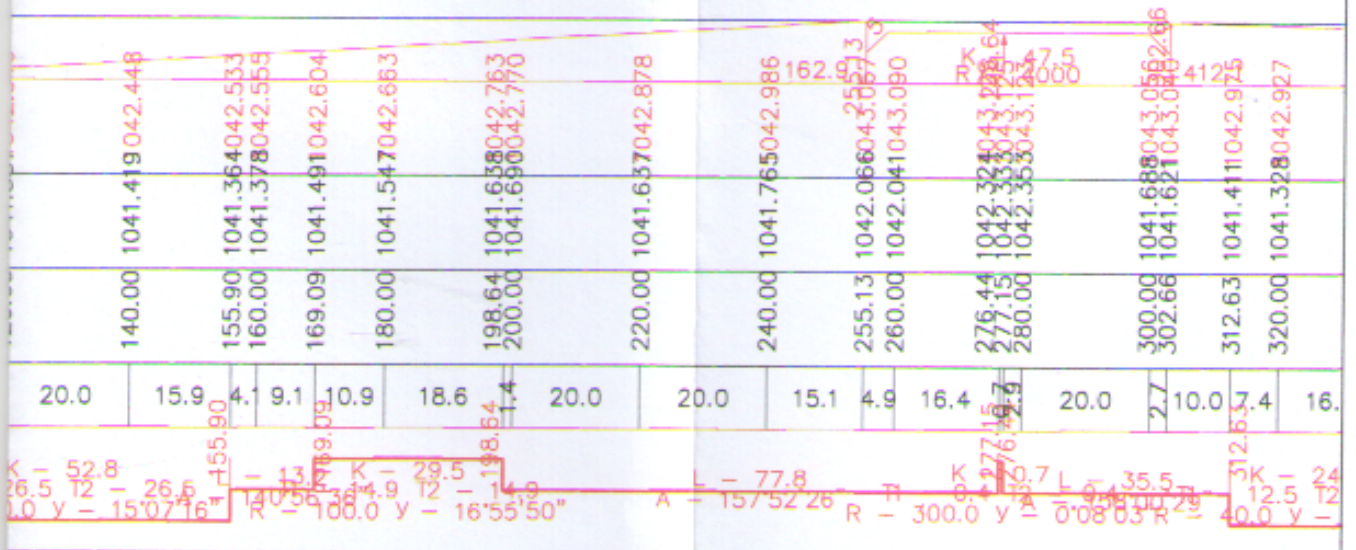
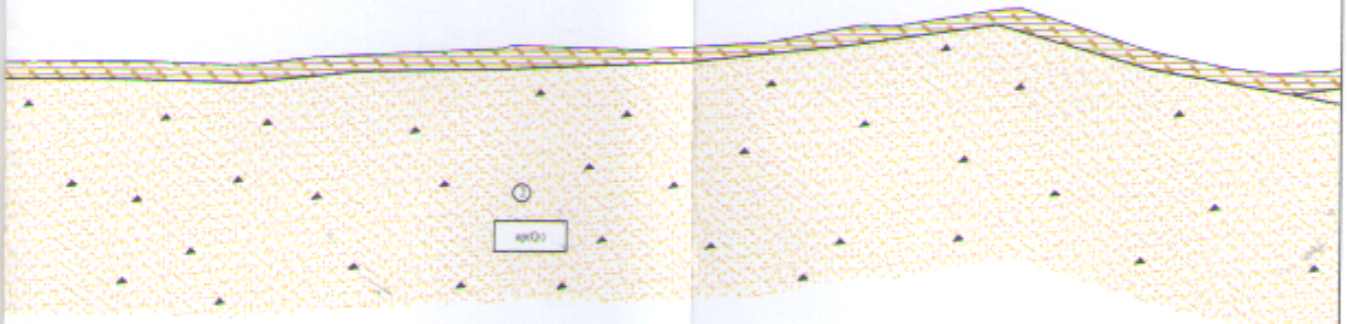
Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м																								
	Тэнхлэгийн т?вшин, м																								
Бодит өгөгдөл	Газрын т?вшин, м																								
	Пикетаж, м																								
		000.00	1040.591040.591	020.00	1040.690040.999	027.88	1040.740041.160	040.00	1040.932041.407	054.64	1041.267041.765	060.00	1041.448041.810	072.50	1041.565042.007	080.00	1041.655042.089	092.22	1041.692042.191	100.00	1041.668042.283	103.11	1041.672042.249	120.00	1041.387042.340
		20.0	7.9	12.1	14.6	5.4	12.5	7.5	12.2	7.8	3.1	16.9													
		Пикет Планы элементууд Километрийн заалт																							
		L - 27.9 T1 - 147.3235 R - 300.0 Y - 8°31'18"																							
		K - 44.6 T2 - 22.4 R - 2500 K - 37.7 L - 30.6 T1 - 156°03'52"																							
		R - 200																							


ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

Хавсралт 5.

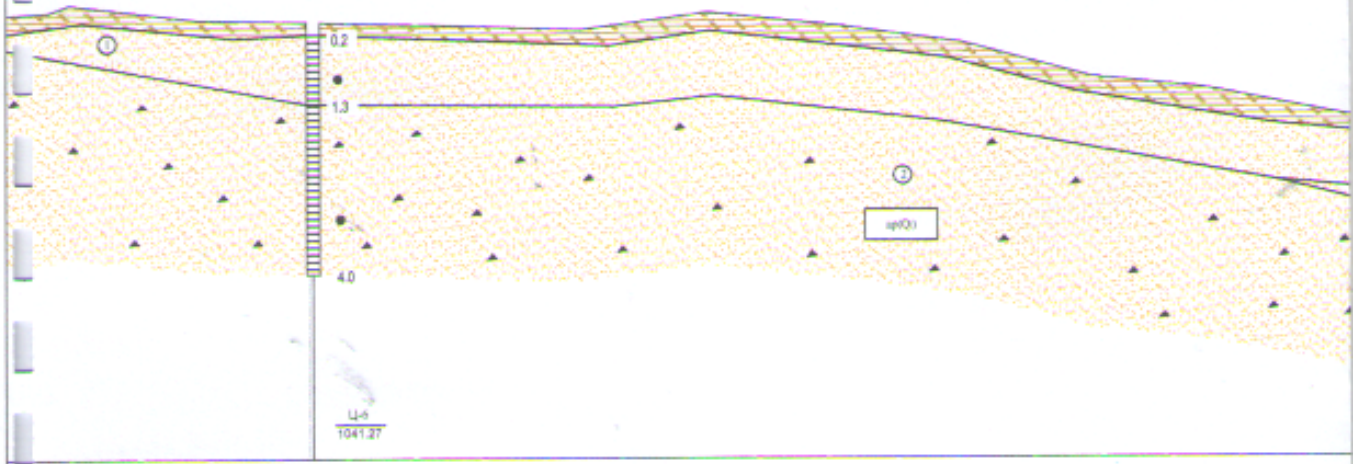
Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000



Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Умар Мөн" ХХК	Эхний өгөг
	Объект	Хэнтий аймэг, Билэвэр суманд ойрдан 3 байр хатуу гүйцэтгэлтэй авто замын зурагын дагуух ИТС	2020
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн зүсэлт	Зураг №11
Зурсан	Д.Баяржаргал		Масштаб
			Б 1:100 Х 1:1000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
Масштаб



336.83	340.00	360.00	380.00	400.00	420.00	440.00	460.00	480.00	486.99	500.00	516.53	520.00	540.00
1041.44	1041.55	1041.32	1041.27	1041.22	1041.15	1041.42	1041.21	1040.93	1040.74	1040.39	1040.22	1040.17	1039.76
042.81	042.79	042.66	042.53	042.40	042.27	042.14	042.01	041.88	041.84	041.75	041.64	041.62	041.46
3.2	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	7.0	13.0	16.5	3.5	20.0	

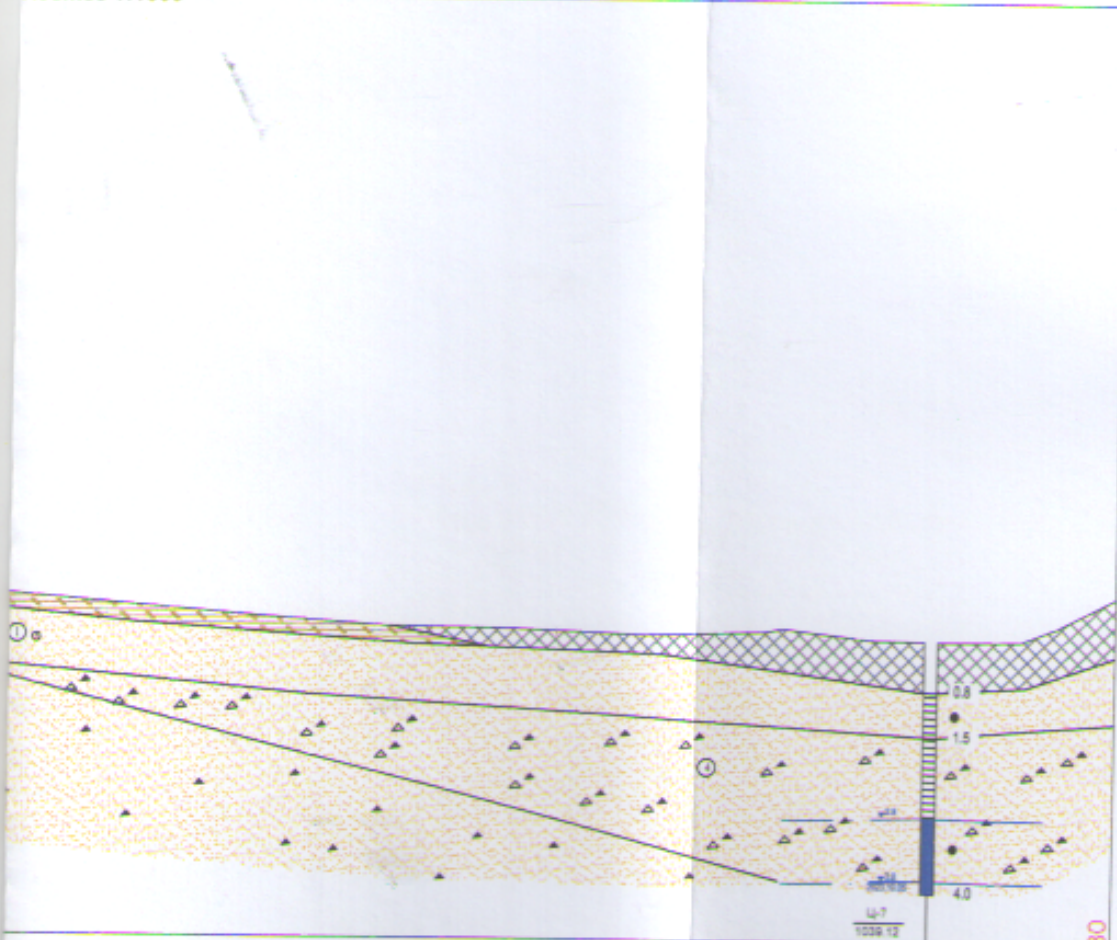
$L = 150.2$
 $A = 123^{\circ}20'48''$
 $R = 50.0$ $V = 33^{\circ}51'32''$
 $K = 29.5$
 $T2 = 15.2$
 $T1 = 6.53$

ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000

Хавсралт 5.

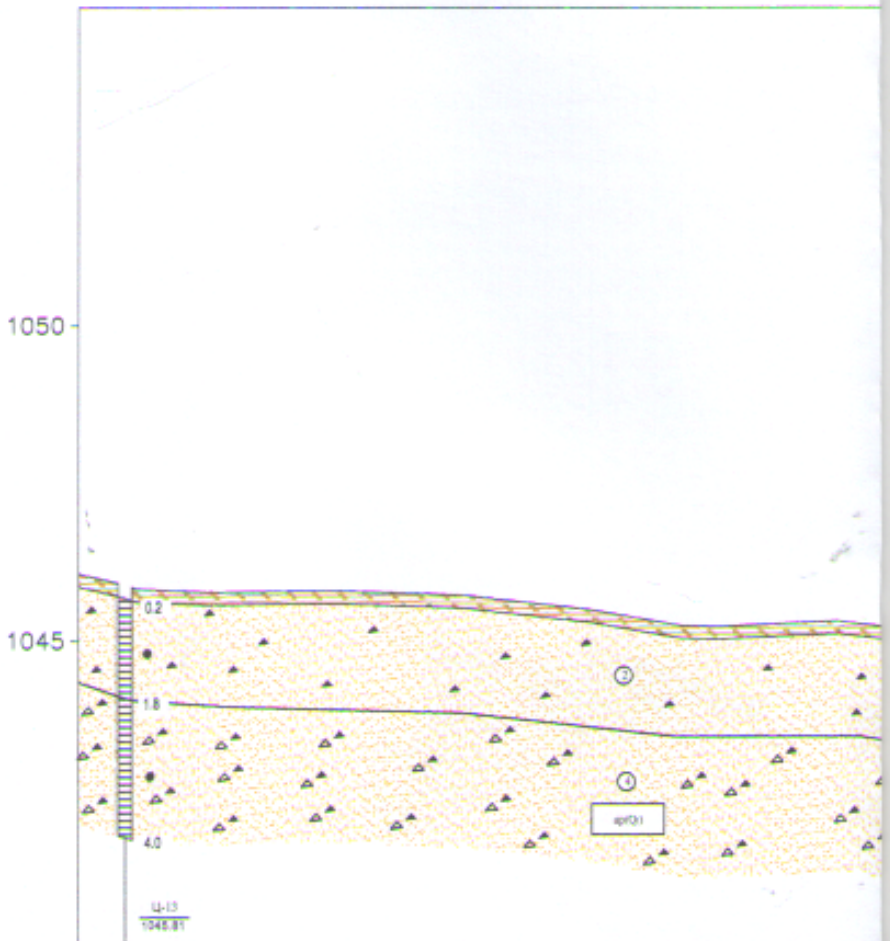


560.00	1039.59	5041.366
580.00	1039.43	2041.256
600.00	1039.28	8041.106
620.00	1039.26	4040.976
640.00	1039.18	4040.845
660.00	1039.25	1040.715
662.50	1039.30	5040.699
677.24	1039.13	2040.603
680.00	1039.13	3040.585
687.72	1039.12	5040.535
700.00	1039.14	0040.455
705.69	1039.37	2040.418
714.80	1039.85	9040.35814.780

20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	2.5	14.7	2.8	7.7	12.3	5	9.1
------	------	------	------	------	------	-----	------	-----	-----	------	---	-----

L - 146.0
A - 157'12"20
R - 30.0

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд төст" ХХК			
	Зөхиөлөгч	"Улар Мөө" ХХК	Заслагдагч
	Объект	Хэлтэй аймаг, Бичир сумд ойртон 3.8км зайлуулжтай агаг зөөж тусгааран дагуу ИТС	2023
Шалгасан		И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн зүсэлт
Зурсан		Д.Баяржаргал	Масштаб Б 1:100 Х 1:1000



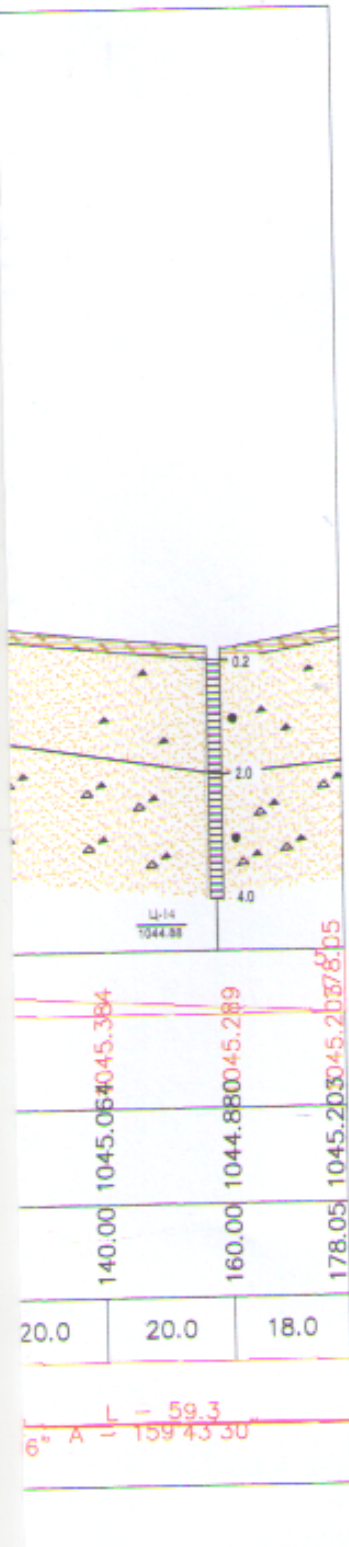
М 1:1000 - хэвтээ
М 1:100 - босоо
М 1:100 - х?рсний босоо

Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эрээлт, м	
	Тэнхлэгийн т?вшин, м.	
Бодит өгөгдөл	Газрын т?вшин, м	000.00 1046.058046.053 005.98 1045.98046.025 009.10 1045.811046.010
	Пикетаж, м	020.00 1045.764045.958 022.09 1045.764045.948
	Зай, м	040.00 1045.786045.862 040.10 1045.786045.862
		060.00 1045.718045.767
		080.00 1045.491045.671
		094.40 1045.237045.602
		100.00 1045.220045.576
		118.75 1045.307045.486
		120.00 1045.290045.480
		121.2
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт	<p>R - 300.0 L - 54.3 K - 24.4 R - 300.0 Y - 459.0</p>	











ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ


-  Асгамал хөрс
-  Өнгөн хөрс.
-  Дунд ширхэгтэй алсан ул хөрс
-  Хайргархаг алсан ул хөрс
-  Товсорхог алсан ул хөрс
-  Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
-  Хайргархаг шавранцар ул хөрс
-  Шавранцар ул хөрс
-  Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
-  Хароний гарал үүслийн индекс

Хароний төлөө байдал

Шавранцар	Элс
Хатуу	Бага чийгтэй
Урсгалтай уян налархай	Усаар ханг. сөн

- Цэвэрлэйн өмөр
- 1-11 Хароний хэл зээг, м
- Дэм эвсэн гүн, м
- 1044.88
- 1044.88
- 1044.88
- 1044.88
- Цэвэрлэйн гүн, м

Барилгын инженер-хайгуулын "Лөнд тест"ХХК

	Захиалагч	"Уюу Мөн" ХХК	Захиалга
	Объект	Халиу өмөр, бөдөр суурид хийгдэх 3.5м хатуу дундтай авто замын зурвасын дотор ИТС	2023
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер-геологийн зүсэлт	Зураг №11
Зурсан	Д.Баяржаргал		Масштаб
			Б 1:100 Х 1:1000

1050

1045

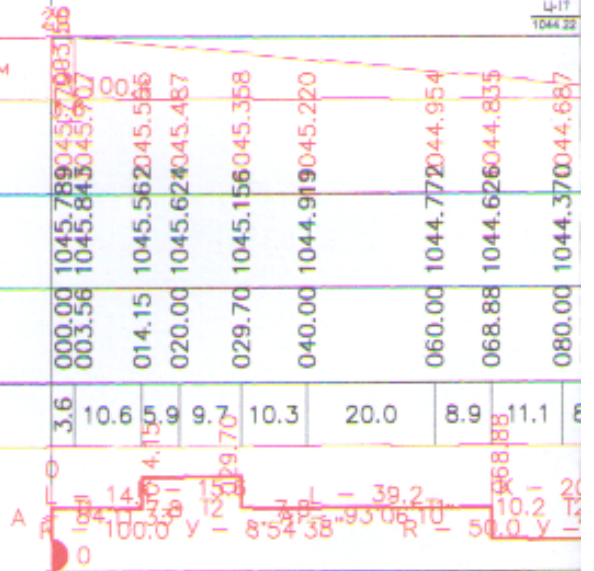


М 1:1000 - хэвтээ
М 1:100 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

Ц-17
1044.22

Бодит өгөгдөл	Төслийн өгөгдөл	
	Налуу, ?, босоо эргэлт, м	Тэнхлэгийн т?вшин, м
Газрын т?вшин, м	000.00	1045.7890456708348
Пикетаж, м	003.56	1045.84304567070000
Зай, м	3.6	1045.562045.566
	10.6	1045.624045.487
	5.9	1045.156045.358
	9.7	1044.919045.220
	10.3	1044.772044.954
	20.0	1044.626044.835
	8.9	1044.370044.687
	11.1	
	8	

Пикет
Плань
элементууд
Километрийн
заалт

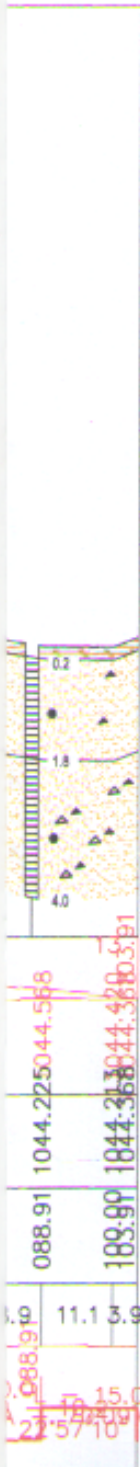


ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР











Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000

Хавсралт 5.



ТАНИХ ТЭМДЭГ


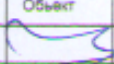

-  Асгамал хөрс
-  Өнгөн хөрс
-  Дунд ширхэгтэй алсан ул хөрс
-  Хайргархаг алсан ул хөрс
-  Тоосорхог алсан ул хөрс
-  Элсаар чигжигдсэн хайргэн ул хөрс
-  Хайргархаг шавранцар ул хөрс
-  Шавранцар ул хөрс
-  Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
-  Хөрсний гарал үүслийн индекс

- Цооногийн өндөр
- 11 Хөрсний хэлтэйг, м
- Дамж авсан гүн, м
- 13.4 Цооногийн гүн
- 13.4 Хөрсний үс Ардвисын гүн, м
- 13.4 Хөрсний үс Төр, чөлөр
- 13.4 Цооногийн гүн, м

Хөрсний төлөв байдал

Шавранцар	Элс
Хатуу	Баяг чийлтэй
Урсгалтай уян налархай	Усаар хаяг сан

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК

	Захилагч	"Нор Мек" ХХК	Захиалга
	Объект	Хэнтий аймг, Биедэр суманд нийтлэл 1.5км зууу хүрээтэй авто замын зурагын дагуу ИТС	2023
Шалгасан		И.Сайнончимэ	Зураг №11
Зурсан		Д.Баяржаргал	Масштаб
		Инженер-геологийн зүсэлт	Б 1:100 Х 1:1000



ХӨРС СУДЛАЛЫН
ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ



Дугаар: 23/2088

ИНЖЕНЕР ГЕОДЕЗИ ХХК

Утас/Факс 77278899, 77288899

E-mail: soil_lab@geo-mongol.mn

Дээж авсан огноо: 2023 он 10 сарын 09

Шинжилгээ хийсэн огноо: 2023 он 10 сарын 10-12

Дээж авсан газрын нэр: Биндэр

Координат: -

НДТ: -

Дээж шинжлүүлсэн байгууллага, хувь хүн: "Лэнд тест" ХХК

Харилцах утас: 99138777

Уст цэгийн төрөл ба дугаар: -

Лаб № 23/4953

Усны химийн задлан шинжилгээний дүн

Анион	мг/л	мг/эқв	%, мг-эқв/л	Катион	мг/л	мг/эқв	%, мг-эқв/л
Cl ⁻	6.38	0.18	4.00	Na ⁺ +K ⁺	12.50	0.54	12.08
SO ₄ ²⁻	14.00	0.29	6.48	NH ₄ ⁺	1.00	0.06	1.23
NO ₃ ⁻	1.72	0.03	0.62	Ca ²⁺	52.10	2.60	57.79
NO ₂ ⁻	0.01	0.00	0.00	Mg ²⁺	15.81	1.30	28.89
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00	Fe ²⁺	0.00	0.00	0.00
HCO ₃ ⁻	244.08	4.00	88.90	Fe ³⁺	0.00	0.00	0.00
Дүн	266.19	4.50	100.00	Дүн	81.42	4.50	100.00

Анион катионуудын нийлбэр:

347.61 мг/л

HCO₃⁻ ийн хагасыг хассан анион катионуудын нийлбэр:

226.0 мг/л

Хуурай үлдэгдэл:

268.0 мг/л

Ерөнхий хатуулаг:

3.90 мг-эқв/л

pH:

8.29

Исэлдэх чанар:

5.44 мг/л

Усны физик шинж. чанар

Шүүгдэсний өнгө: Өнгөгүй

Үнэр: Үгүй

Амт: -

Булингар: Тунгалаг


Тунадас: Үгүй

Усны давсны химийн найрлагын томьёо $M(268,0 \text{ мг/л}) = \frac{HCO-88.90}{Ca-57.79 \text{ Mg } 28.89}$

Тайлбар

Химийн бүрэлдэхүүнээрээ гидрокарбонатын ангийн, кальцийн бүлгийн, 2-р төрлийн, чанарын хувьд цэнгэг буюу дунд зэргийн эрдэсжилттэй, зөөлөвтөр ус байна. Шинжилгээ хийсэн арга стандарт:

(MNS 1097:1970, MNS 6271:2011, MNS ISO 10523:2001, MNS ISO 9297:2005, MNS ISO 6059:2005)

Лабораторийн эрхлэгч:  Л.Цагаандархи /MS.c/ - 2

Задлан шинжээч: О.Алтанцэцэг /MS.c/

**ШУГАМАН БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ба ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР**

1	Захиалагч байгууллагын нэр:	Ихэр Мөнх ХХК
2	Хаяг, утасны дугаар:	5914337
3	Захиалагчийн регистрийн дугаар:	
4	Барилга байгууламжийн хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр:	Улсын төсвийн хөрөнгө оруулалт
5	Шунаман барилга байгууламжийн нэр, хүчин чадал, байршил:	Хэнтий аймгийн Биндэр сумын төвийн 3.8км хатуу хучилттай авто зам
6	Байгууламжийн зориулалт, ангилал зэрэглэл:	Авто зам
7	Дамжуулах хоолойн байрлах гүн, м:	1м
8	Хоолойн материал:	Төмөрбетон
9	Шугаман байгууламжийн тулгуур суух гүн, м:	1м
10	Тулгуур дээр ирэх ачаалал. кг.см ²	-
11	Төлөвлөж буй тулгуурийн төрөл:	-
12	Тулгуурийн суултанд мэдрэх чанар:	-
13	Тулгуурийн тооцоо хийх хязгаарын байдал:	-
14	Хөрсний усны зэврүүлэлт ба идэмхий чанар тодорхойлох байдал: /хар тугалга, хөнгөн цагаан, хар металл, бетон эдлэл гэх мэт/ доогуур зурах	Үгүй
15	Цэвдэг, овойлт, суулт, газар хөдлөл гэх мэт онцгой нөхцлийн тусгайлан судалгаа шаардлагатай эсэх:	Тийм
16	Шугаман байгууламжийн орчны барилга байгууламжийн одоогийн төлөв байдлын талаар /хагарсан, хэв гажсан, суусан гэх мэт/ онцгойлон авч үзэх зүйл байгаа эсэх:	Үгүй
17	Ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцлийг заавал багажаар тодорхойлох шаардлагатай эсэх:	Үгүй

Даалгавар өгсөн:

/Албан тушаал/

.....онсар

Хүлээн авсан:

/Албан тушаал/

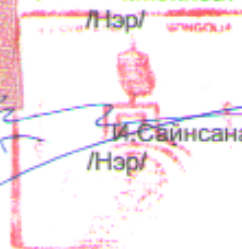
.....онсарөдөр



Ч.Мөнхбат

/Нэр/

/Гарын үсэг/




И.Сайнсанаа

/Нэр/

/Гарын үсэг/

Зураг төслийн баримт бичгийн
МАГАДЛАЛЫН НЭГТГЭСЭН ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР Инженер геологийн дүгнэлт
 Хэнтий аймгийн Биндэр сумын 3.8 км хатуу хучилттай авто замын зурвасын дагуух ИГСД

2023 оны 11 сарын 24 өдөр

Д/д	Утга	Тайлбар
1	Объектын байршил	Хэнтий аймаг, Биндэр сум, 5-р баг
2	Объектийн нэр, хүчин чадал	Хэнтий аймгийн Биндэр сумын 3.8 км хатуу хучилттай авто замын зурвасын дагуух ИГСД
3	Тайлан дүгнэлтийн архив дугаар	23/381
4	Захиалагч	"Ихэр мөнх" ХХК
5	Хайгуул, судалгааны ажил гүйцэтгэх даалгавар	Даалгавартай
6	Судалгааны ажил гүйцэтгэх дэвсгэр зураг	1:1000-ын масштабтай зурагтай
7	Байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүд	Тусгагдсан
8	Тайлан дүгнэлтийн бүрдэл	Бүрдэл хангасан
9	Судалгаа явуулсан ААН байгууллага	"Лэнд Тест" ХХК
10	Тайлан, дүгнэлт бичсэн инженер	Инж Д.Баяржаргал
Дүгнэлтийн товч утга		
1	Судалгааны ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээний норм дүрмийн хангалт	Норм дүрэм, стандартын шаардлага хангасан
2	Инженер-геологийн нөхцөл	Төвөгтэй нөхцөлтэй
3	Хөрсний усны түвшин	2.5-4.5м-ийн гүнд тогтсон
4	Цэвдэг илэрсэн эсэх /ОЖЦ/	ОЖЦ илрээгүй
5	Улирлын хөдөлтийн гүн	Зөв тогтоосон
6	Газар хөдлөлийн балл	Зөв тогтоосон
7	Газар шорооны ажлын зэрэг	Зөв тогтоосон
8	Хөрсний овойлт	Зөв тогтоосон
9	Хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл	Тусгагдсан
10	Ул хөрсний механик шинж чанарын норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүд	Норм дүрмийн дагуу зөв тогтоосон
Инженер-геологийн шийдэл нь дагаж мөрдөж буй норм, дүрэм, стандартын дагуу зохиогдсон эсэх		Норм дүрэм, стандартын дагуу зохиогдсон - СНиП IY-5-10-аар ямар үзүүлэлт тодорхойлсон юм бэ? Манайд мөрддөггүй, ОХУ-ын норм шүү дээ???
Дүгнэлт бичсэн: Эксперт № Эксперт № 11-2 О.Балдорж  №2023-09ы 11 сарын 24 өдөр		