

МОНГОЛ УЛС  
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ  
“ТАЛЫН ХӨРС” ХХК

АРХИВ № 26/2023

ЗТ18-767/20

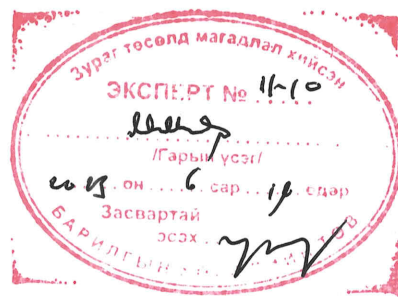
**ХЭНТИЙ АЙМГИЙН БАЯНМӨНХ СУМЫН 4-р БАГИЙН НУТАГТ  
БАРИГДАХ ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ  
БОЛОВСРУУЛАХАД ЗОРИУЛСАН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН  
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ**

Улаанбаатар хот. 2023 он

МОНГОЛ УЛС  
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ  
“ТАЛЫН ХӨРС” ХХК

АРХИВ № 26/2023

ЗТ18-767/20



ХЭНТИЙ АЙМГИЙН БАЯНМӨНХ СУМЫН 4-р БАГИЙН НУТАГТ  
БАРИГДАХ ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ  
БОЛОВСРУУЛАХАД ЗОРИУЛСАН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН  
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ

Захирал

Хянасан

Боловсруулсан



Б.Баатарцогт

Б.Баатарцогт

Н.Баттөгс

Улаанбаатар хот. 2023 он

**ГАРЧИГ**

<b>I. ОРШИЛ</b>	3
<b>II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ</b>	4
<b>II.1. Байршил ба техникийн тодорхойлолт</b>	4
<b>II.2. Уур амьсгал</b>	4
<b>II.3. Геологийн тогтоц</b>	7
<b>II.4. Геоморфологийн хэв шинж</b>	7
<b>II.5. Гидрогеологийн нөхцөл</b>	7
<b>III. УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР</b>	8
<b>IV. ДҮГНЭЛТ</b>	10
<b>V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ</b>	11
<b>VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГ</b>	12
<b>VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ</b>	12
<b>VIII. ФОТО</b>	14
<b>ХАВСРАЛТУУД</b>	
Баримт материалын зураг	
Инженер-геологийн зүсэлтүүд	
Ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийн хүснэгт	
Ул хөрсний шинжилгээний үр дүн	
Карьерын мэдээлэл, материалын шинжилгээний үр дүн	

## I. ОРШИЛ

Авто зам, гүүрний зураг төсөл, зөвлөх үйлчилгээний "Эс Ар Пи инженер консалтинг Монголиа" ХХК-ийн захиалга, тус компанитай байгуулсан ТГ/2023-02 тоот ажил гүйцэтгэх гэрээ, ажлын даалгаврыг үндэслэн Хэнтий аймгийн Баянмөнх сумын төвд баригдах хатуу хучилттай авто замын зураг төсөв боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажлыг "Талын хөрс" ХХК 2023 онд гүйцэтгэв.

Инженер-геологийн хээрийн судалгааны ажлаар 2023 оны 06 дугаар сарын 05-ны өдөр инженер Б.Баатарцогт, өрмийн мастер, жолооч Г.Тайванжаргал, жолооч, туслах ажилчин Л.Эрдэнэбат нарын бүрэлдэхүүнтэй хэсэг УГБ-1ВС маркийн өрмийн машинаар эргэлтэт өрөмдлөгийн аргаар, дээжлэлттэйгээр, төлөвлөж буй авто замын зурвасын дагуу 4.00 м гүнтэй 5 цооногийг, нийт 20.0 уртааш метр өрөмдлөгийн ажил явууллаа.

Зурвасын дагууд өрөмдсөн цооногуудаас илэрсэн ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүн, физик шинж чанар тодорхойлох зорилгоор эвдэрсэн бүтэцтэй 10 ширхэг дээж авч, шинжилгээг "Инжгеотех" ХХК-ний хөрсний лабораторид инженер Ж.Батсайхан холбогдох стандартын дагуу хийлээ. Мөн авто замын зурвасын дагуу тархсан ул хөрсний ачаа даацын харьцаа, тохиромжтой нягт тодорхойлох зорилгоор 1 бөөн дээж, далангийн материалын шинжилгээнд зориулж 1 бөөн дээж авч, шинжилгээг "Кей Ди Ай" ХХК-ийн хөрсний лабораторид инженер М.Бор, М.Уранчимэг, Н.Даваацэрэн нар хийж, зохих үр дүнг гаргалаа.

Зурвасын дагуу өрөмдсөн цооногуудын байршлыг захиалагч байгууллагаас ирүүлсэн байр зүйн зурагт буулгаж, амсрын өндрийг дагуу зүсэлтийн зургаас авлаа.

Өмнөх судалгааны материал, хээрийн өрөмдлөгийн тэмдэглэл, лабораторийн шинжилгээний үр дүн зэргийг нэгтгэн, Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто замын инженерийн нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажлын дүгнэлтийг инженер Н.Баттөгс боловсрууллаа.

Судалгааны ажилд холбогдох эх материалыг дүгнэлтийн эх хувьд хавсарган тус компанийн архивд хадгалав.

## II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

### II.1. Байршил ба техникийн тодорхойлолт

Төлөвлөж буй авто замын зурвас Хэнтий аймгийн Баянмөнх сумын 4-р багийн нутагт 3 хэсгээс бүрдэнэ. 1-р хэсэг Цац 2-р гудамжнаас эхлэн зүүн хойш уурын зуух хүртэл 0.66 км, 2-р хэсэг ЕБС-ийн зүүн урд 4 замын уулзвараас хойш цэцэрлэгт хүрээлэн чиглэлд 0.35 км, 3-р хэсэг Цэцэрлэгт хүрээлэнгийн урдаас эхлэн зүүн хойш Хэрлэн голын гүүрний урд талын зам хүртэл 0.48 км тус тус төлөвлөгджээ. Зурвасын нийт урт 1.5 км.



### II.2. Уур амьсгал

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг "Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл" (АЗУАГН 2.01.01-2004)-ийн дагуу тодорхойлов. Төлөвлөж буй авто замын зурвас Монгол орны авто замын уур амьсгалын мужлалаар ИВ бүсэд орших ба тодорхойлолтуудыг дор үзүүлэв.

Монгол орны авто замын бүсүүдийн уур амьсгалын, геотехникийн үзүүлэлт

Хүснэгт II-1

Бүсийн дугаар, нэр	Дэд бүсийн индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Уур амьсгалын болон хөрсний нөхцөл
II Авто замын уур амьсгалын хээрийн бүс	IIВ. Уулын завсар хоорондын тал хээрийн дэд бүс	-Авто замын уур амьсгалын хуурай-хүйтэн сэрүүвтэр хахир, хуурайдуу сэрүүвтэр хүйтэн бэсрэг уулт хээр, хээр талын хахирлаг дэд бүс	Тал хээрийн дэд бүс нь улирлын гүн хөлдөлттэй, овойлт болон суулт үүсгэнэ. Цас нимгэн, хахир өвөлтэй. Газар хөдлөлийн 6-7 балл

IIВ бүсийн авто замын уур амьсгалын улирлын үргэлжлэх хугацаа\*

Хүснэгт II-2

Эхлэх	Өвөл		Хавар		Зун		Намар
	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	
1-9.XI 5.XI	15-24.II 19.III	126-143 134	6-12.VI 9.V	45-52 48	8-19.IX 13.IX	112-156 129	44-54 49

Тайлбар: \* өвлийн дуусах хугацаа хаврын эхлэл, хаврынх зуны эхлэл, зуных намрын эхлэл, өвлийн эхлэх намрын дуусах хугацаа болно.

Хөрс агаарын температур (°C)

Хүснэгт II-3

Хөрсний гадаргын температур, °C				Агаарын орчны дундаж температур, °C		
Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0° нэвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун сарын	Хамгийн хүйтэн сарын
+0...+3	60-65	-41...-45	250-350	-2...+2	-20...-25	15...20

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

Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Хүснэгт II-4

Хөлдөлт			Гэсэлт		
Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
20-30.X 25.X	15.III-30.IV 5.IV	120-195 160	15.III-10.IV 25.III	15.IV-31.V 23.IV	20-50 35

Барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон боломжгүй  
улирлын үе

Хүснэгт II-5

Дулааны улирал*			Хүйтний улирал
Эхлэл	Дуусах	Хоног	Хоног
10.IV	19.X	192	173

Тайлбар: \* Авто замын үйлдвэрлэлийн хүйтэн улирлын эх нь дулааны улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулаан улирлын эх болдог.

## Хур тунадасны хэмжээ

Хүснэгт II-6

Хур тунадасны нийлбэр, мм							
Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Жил	1 хоногт орох борооны хангамж, мм		Борооны хамгийн их орох эрчим мм/мин
					2%	1%	
3-10	15-30	150-200	20-35	220-250	80	104	1-1.50

## Гол мөрний гадаргын усны горимын зарим үзүүлэлт

Хүснэгт II-7

Гол мөрний гадаргын усны							
Нягтшил	Жилийн дундаж урсац, л/сек	Дундаж урсцын давхраа, мм	Хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац, мм	Модуль, л/сек ам.км	Мөсний хамгийн их зузааны дундаж, см	Мөс хадаалах хугацаа	Мөс задрах хугацаа
0.04-0.2	1-2	25-100	10-100	0.4-0.8	100-125	10-20.XI	21.V-с эрт

## Халуун асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт II-8

Асфальт болон замын хучилт		
Эхлэх	Дуусгах	Хоног
18.IV-16.V (2.V)	15.III-19.IX (1.IX)	91-154 (122)

## Хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт II-9

Асфальт болон замын хучилт		
Эхлэх	Дуусгах	Хоног
3.III-30.III (16.III)	30.X-4.XII (15.XI)	220-278 (250)

### **II.3. Геологийн тогтоц**

Төлөвлөж буй авто замын зурвасын дагуу Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс, элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс илэрсэн.

### **II.4. Геоморфологи хэв шинж**

Судалгааны район Монголын Дорнод Их мужийн Баруун-Уртын дэд мужид оршино. Төлөвлөж буй авто замын зурвас Хэрлэн голын II дэнжийн гаралтай, зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

### **II.5. Гидрогеологийн нөхцөл**

Төлөвлөж буй авто замын зурвасын дагуу өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус илрээгүй.



**III. УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР**

Авто замын зурвасын дагууд өрөмдсөн цооногуудад Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс, элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс илэрснийг инженер-геологийн 2 элемент болгон, физик, механик шинж чанарыг дор үзүүллээ.

**ИГЭ-1. Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс**

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүн /%/:

- хайрга	5.0
- элс	80.0
- тоос	10.9
- шавар	4.1

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрсний физик үзүүлэлтүүд:

- байгалийн чийг	0.037
- хатуу хэсгийн нягт, г/см <sup>3</sup>	2.68
- байгалийн нягт, г/см <sup>3</sup>	1.66
- хуурай хэсгийн нягт, г/см <sup>3</sup>	1.60
- сүвшил, %	40.35
- сүвшлийн коэффициент	0.676
- чийглэгийн зэрэг	0.15

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрсний механик үзүүлэлтүүд:

Хэв гажилтын модуль	E=120 МПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi=40^{\circ}$
Зууралдлын хүч	C=0.005 МПа
Тооцооны эсэргүүцэл	R <sub>0</sub> =400 кПа

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс овойлтгүй (Чийгшилтийн төрөл I, хөрсний бүлэг I, 1.5 м гүн хөлдөх үеийн харьцангуй овойлтын дундаж хэмжээ 1%) хөрсөнд нормчлогдоно.

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрсний хатуулгийн зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад I байна.

**ИГЭ-2. Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс**

Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүн /%/:

- хайрга	58.0
- элс	34.9
- тоос	4.8
- шавар	2.3

Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрсний физик үзүүлэлтүүд:

- байгалийн чийг	0.032
- хатуу хэсгийн нягт, г/см <sup>3</sup>	2.69
- байгалийн нягт, г/см <sup>3</sup>	2.18
- хуурай хэсгийн нягт, г/см <sup>3</sup>	2.11
- сүвшил, %	21.38
- сүвшлийн коэффициент	0.272
- чийглэгийн зэрэг	0.32

Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрсний механик үзүүлэлтүүд:

Хэв гажилтын модуль	E=130 МПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi=42^{\circ}$
Зууралдлын хүч	C=0.005 МПа
Тооцооны эсэргүүцэл	R <sub>0</sub> =600 кПа

Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс овойлтгүй (Чийгшилтийн төрөл I, хөрсний бүлэг I, 1.5 м гүн хөлдөх үеийн харьцангуй овойлтын дундаж хэмжээ 1%) хөрсөнд нормчлогдоно.

Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрсний хатуулгийн зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад II байна.

## IV. ДҮГНЭЛТ

1. Төлөвлөж буй авто замын зурвасын хэмжээнд 2 төрлийн ул хөрс тархсан, хөрсний ус илрээгүй, геоморфологийн 1 төрлийн элементэд төлөвлөгдсөн зэргээс үзэхэд инженер-геологийн энгийн нөхцөлтэй зурваст хамаарна.

2. Судалгааны зурвасын дагуу тархсан ул хөрсний механик үзүүлэлтүүд:

Хүснэгт IV-1

Хөрсний төрөл	ИГС №	Хэв гажилтын модуль, МПа	Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус	Зууралдлын хүч, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кПа
		E	$\phi$	C	Ro
Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс	1	120	40	0.005	400
Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс	2	130	42	0.005	600

3. Судалгааны зурвасын дагуу тархсан ул хөрсний овойлтын хүч, улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, хатуулгийн зэрэг:


Хүснэгт IV-2

Хөрсний төрөл	Овойлтын зэрэг	Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, м	Газар шорооны ажлын зэрэг
Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс	Овойлтгүй	3.2	I
Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс	Овойлтгүй	3.5	II

4. Судалгааны районы газар хөдлөлийн балл, хурдатгал:

Сумын нэр	500 жил		2500 жил	
	Хурдатгал, см/с <sup>2</sup>	балл	Хурдатгал, см/с <sup>2</sup>	балл
Баянмөнх	37-47	VI	99-119	VII

Дүгнэлт боловсруулсан

Инженер  Н.Баттөгс



## V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл. АЗУАГН 2.01.01-2004
2. Барилгын инженер геологи, геотехникийн судалгааны ажил. БНБД 11-03-21
3. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм. БНБД 50-01-16
4. Газар хөдлөлийн бүс нутагт барилга төлөвлөх. БНБД 22-01-21
5. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм. БД 11-107-11
6. Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман барилга байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх заавар. БД 11-107-10
7. Ул хөрсний ангилал. MNS 3263:2014

## VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГ

Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн, м	Амсрын өндөр, м	Солбицол		Хөрсний усны тувшин, м		Огноо
			Х	Ү	илэрсэн	тогтсон	
Ц-1	4.00	1120.75	405895	5194661			2023.06.05
Ц-2	4.00	1116.85	405802	5194933			2023.06.05
Ц-3	4.00	1114.45	405381	5194722			2023.06.05
Ц-4	4.00	1111.42	405671	5195253			2023.06.05
Ц-5	4.00	1109.32	406075	5195389			2023.06.05

## VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

## Цооног 1

Гүн 4.00 м

Өндөржилт 1120.75 м

Диаметр 146 мм

Өрөмдсөн 2023.06.05

1. Ургамлын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
2. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал, бор саарал өнгөтэй, чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс (0.30-2.80)/2.50
3. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс (2.80-4.00)/1.20

Хөрсний ус илрээгүй

## Цооног 2

Гүн 4.00 м

Өндөржилт 1116.85 м

Диаметр 146 мм

Өрөмдсөн 2023.06.05

1. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, бор саарал өнгөтэй, чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс (0.00-0.80)/0.80
2. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс (0.80-4.00)/3.20

Хөрсний ус илрээгүй

## Цооног 3

Гүн 4.00 м

Өндөржилт 1114.45 м

Диаметр 146 мм

Өрөмдсөн 2023.06.05

1. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгөтэй, чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс (0.00-2.50)/2.50
2. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс (2.50-4.00)/1.50

Хөрсний ус илрээгүй

## Цооног 4

Гүн 4.00 м

Өндөржилт 1111.42 м

Диаметр 146 мм

Өрөмдсөн 2023.06.05

1. Ургамлын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
2. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгөтэй, чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс (0.30-0.70)/0.40
3. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, цайвар саарал, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс (0.70-4.00)/3.30

## Хөрсний ус илрээгүй

## Цооног 5

Гүн 4.00 м

Өндөржилт 1109.32 м

Диаметр 146 мм

Өрөмдсөн 2023.06.05

1. Ургамлын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.30)/0.30
2. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, шаргал, бор шаргал өнгөтэй, чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс (0.30-2.30)/2.00
3. Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс (2.30-4.00)/1.70

## Хөрсний ус илрээгүй

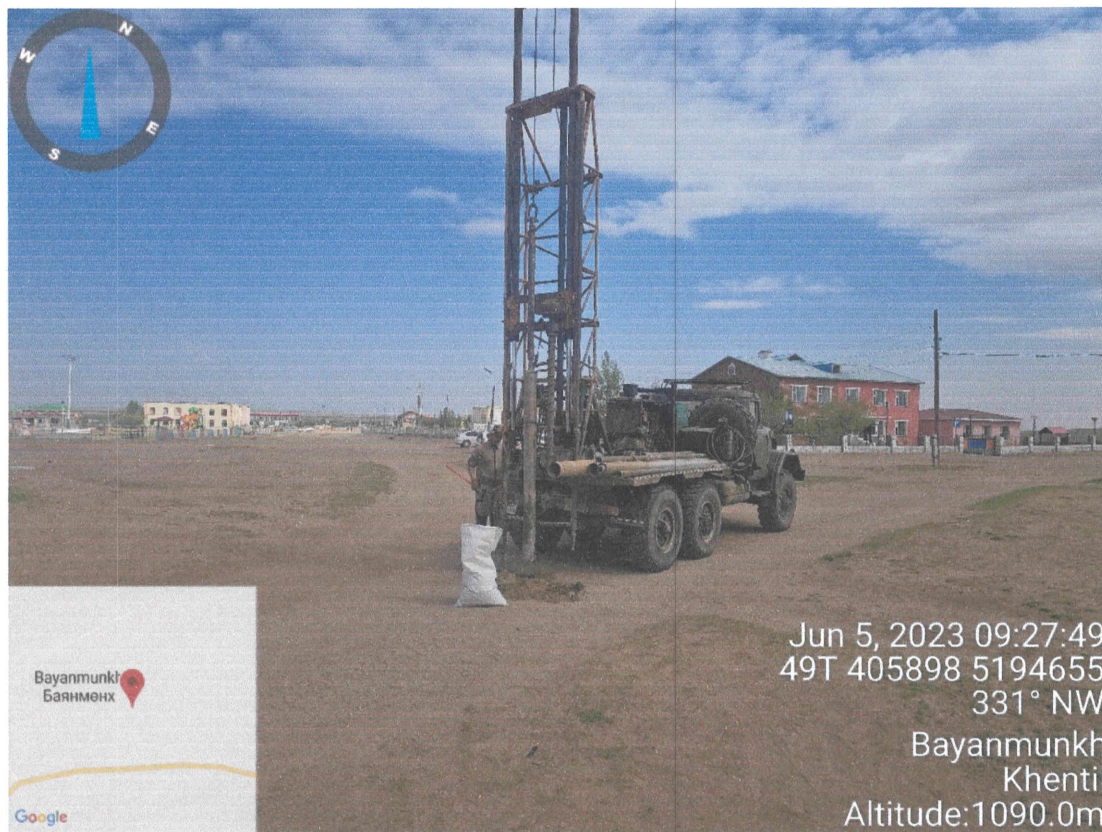
Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн:

Инженер



Б.Баатарцогт

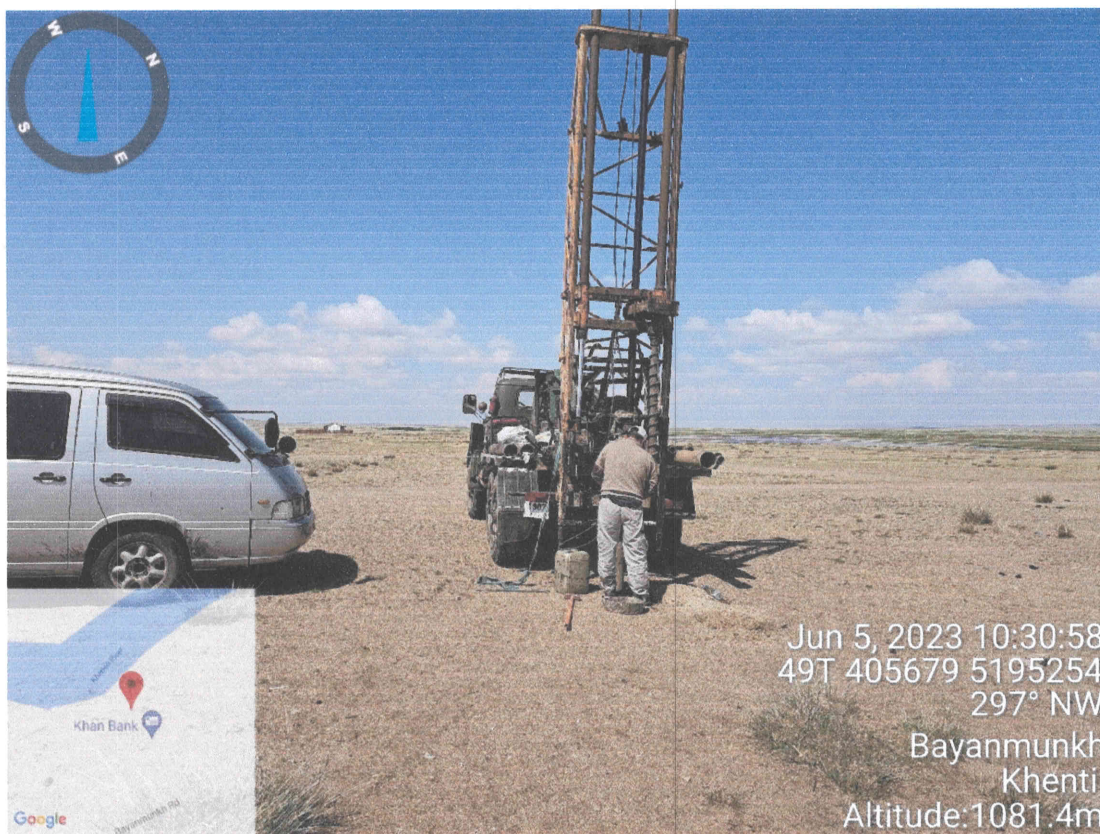
VIII. ФОТО



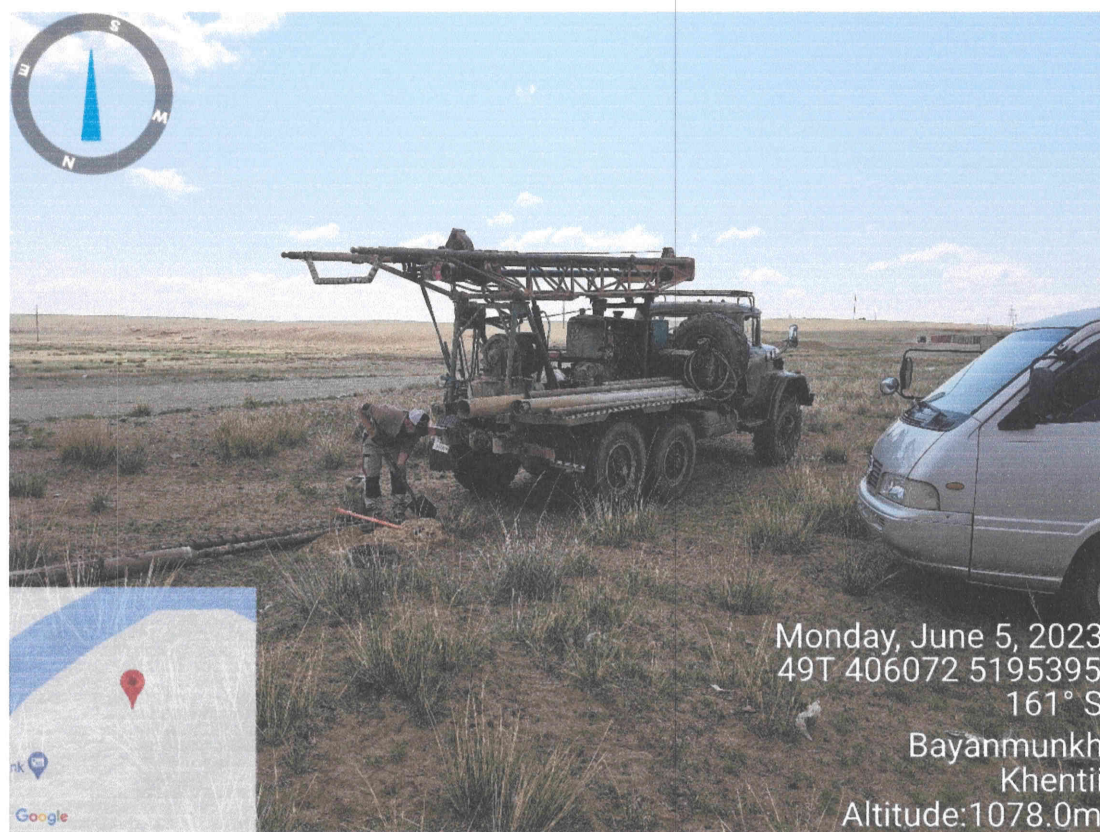
Зураг 1. Цооног 1-ийн байршил, өрөмдлөг



Зураг 2. Цооног 2-ын байршил, өрөмдлөг



Зураг 3. Цооног 4-ийн байршил, өрөмдлөг



Зураг 4. Цооног 5-ын байршил, өрөмдлөг

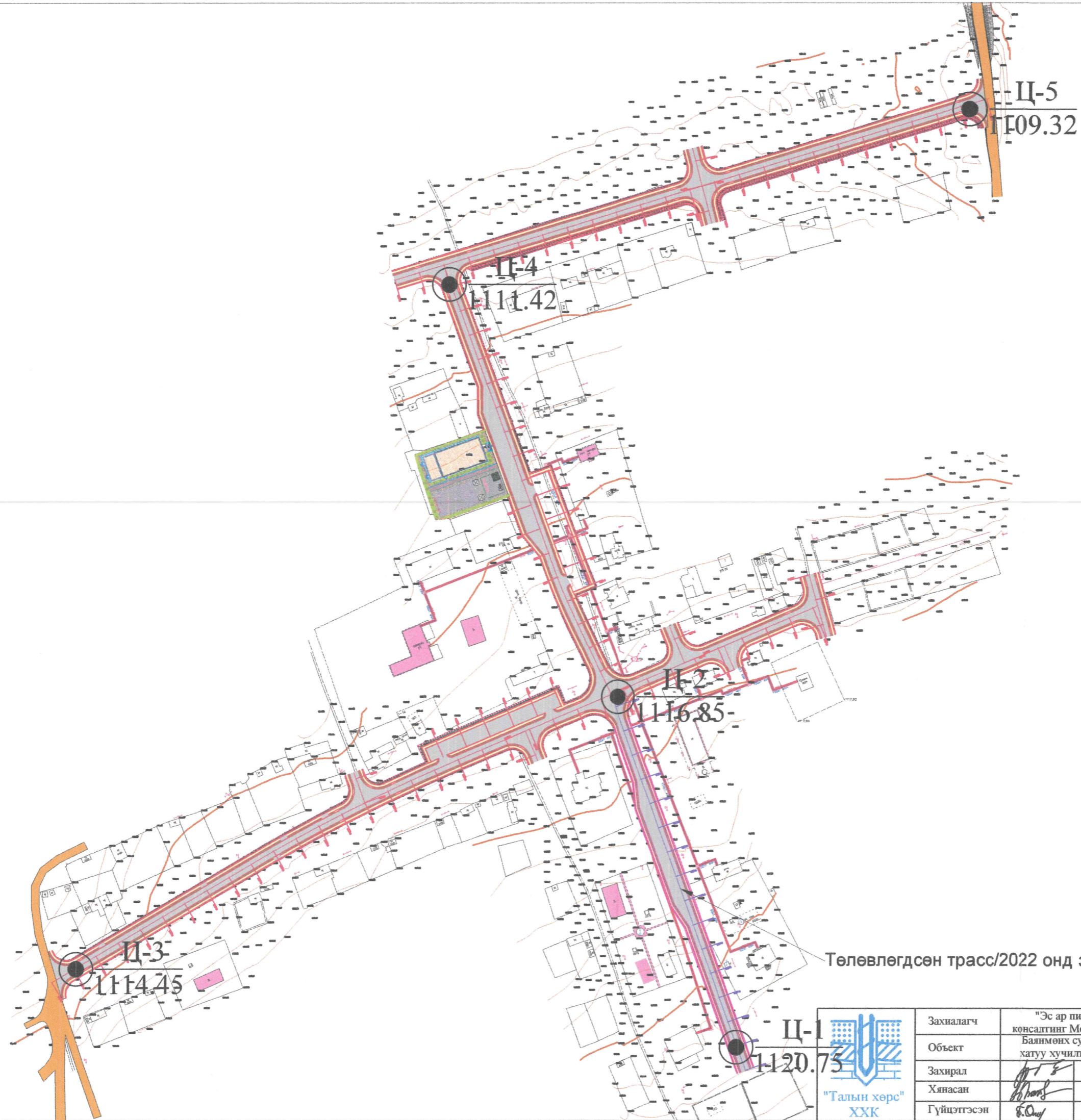




Зураг 5. Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс



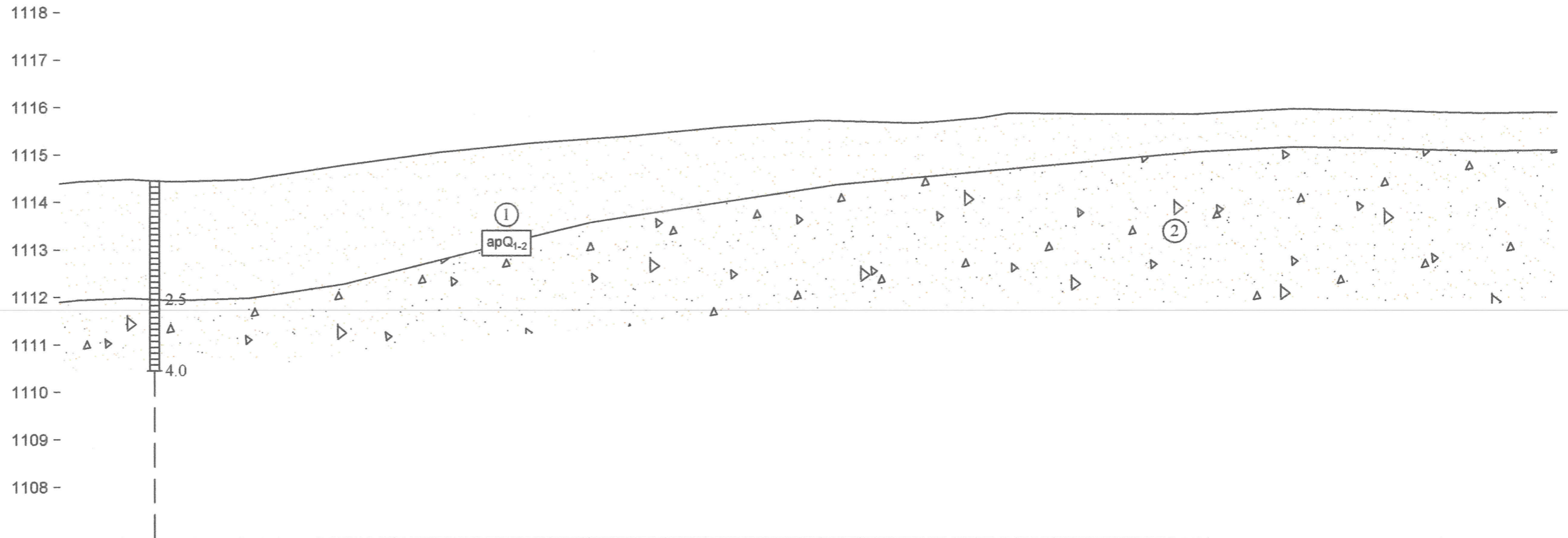
Зураг 6. Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс



Төлөвлөгдсөн трасс/2022 онд зураг төсөл хийгдсэн/

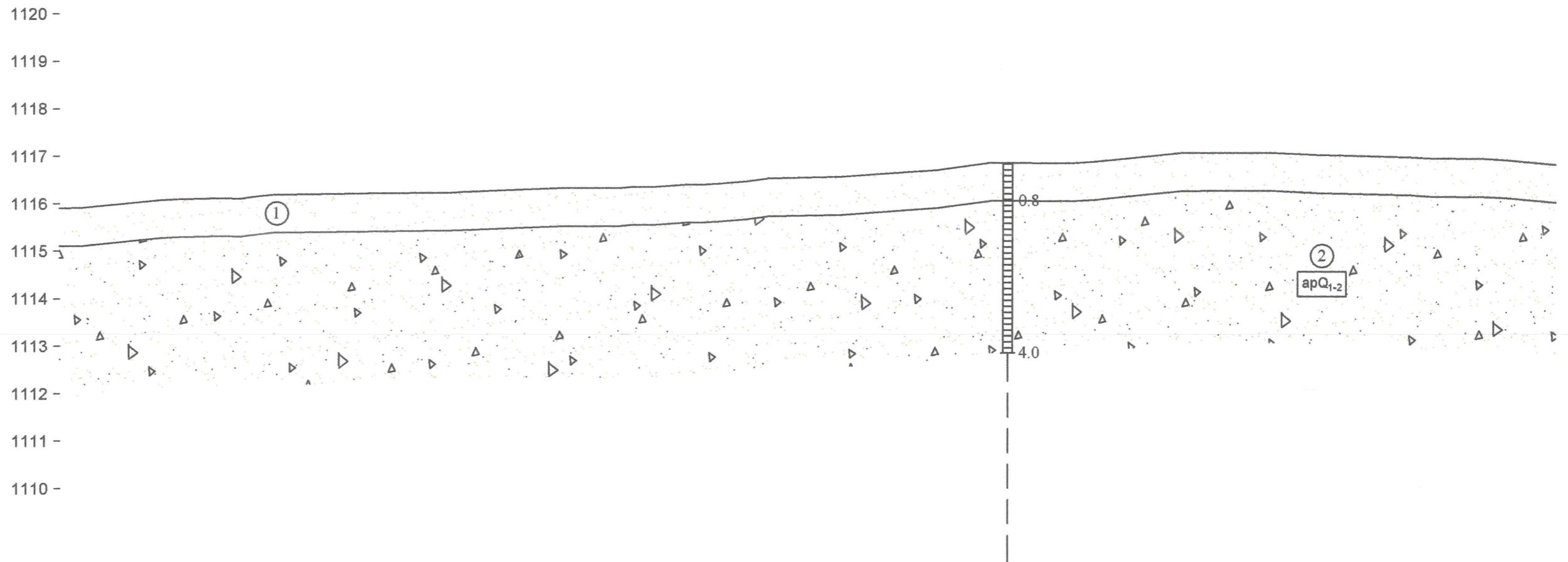
Захиалагч	"Эс ар пи инженер консалтинг Монголи" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
Объект	Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто зам	1	A/3
Захирал	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
Хянасан	<i>[Signature]</i> Н.Баттөгс	Баримт материалын зураг	1:1000
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Отгонжаргал		Хэв. 1:3000





Цооногийн дугаар	● Ц-3																					
Газрын түвшин, м	1114.40	1114.44	1114.48	1114.45	1114.43	1114.48	1114.53	1114.78	1115.05	1115.25	1115.39	1115.58	1115.72	1115.67	1115.69	1115.77	1115.88	1115.85	1115.86	1115.97	1115.94	1115.88
Пикетаж, м	000.00	003.94	014.65	020.00	024.10	040.00	043.43	060.00	080.00	100.00	120.00	140.00	160.00	180.00	184.38	194.17	200.00	220.00	240.00	260.00	280.00	300.00
Зай, м	3.9	10.7	5.4	4.1	15.9	3.4	16.6	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	4.4	9.8	5.8	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт																						

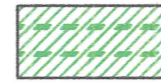
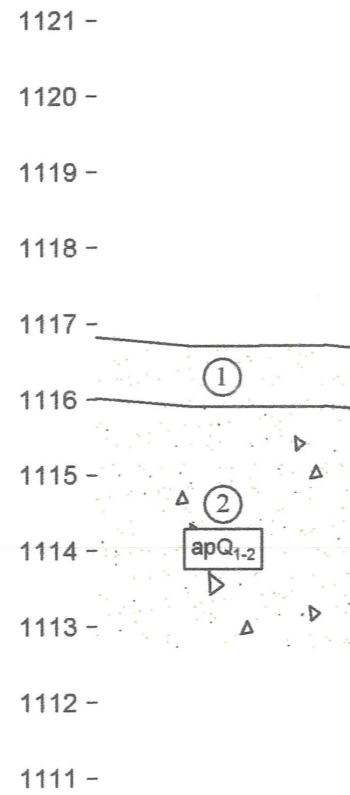
	Захиалагч	"Эс ар пи инженер консалтинг Монголиа" ХХК		Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто зам		2	А/З
	Захирал		Б.Баатарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан		Н.Баттөгс	Инженер-геологийн зүсэлт Трасс 1	Б1:100 Х1:1000
	Гүйцэтгэсэн		Б.Отгонжаргал		



Цооногийн дугаар	● Ц-2																																				
Газрын түвшин, м	1115.91	1116.07	1116.09	1116.11	1116.10	1116.15	1116.18	1116.21	1116.23	1116.24	1116.31	1116.32	1116.34	1116.34	1116.39	1116.39	1116.41	1116.46	1116.52	1116.52	1116.56	1116.70	1116.85	1116.85	1116.85	1116.84	1116.87	1116.94	1117.06	1117.07	1117.06	1117.07	1117.02	1116.97	1116.95	1116.94	1116.90
Пикетаж, м	320.00	336.06	340.00	350.02	352.82	356.94	360.00	380.00	397.68	400.00	420.00	433.06	435.32	440.00	446.94	450.00	453.98	460.00	464.21	464.31	480.00	500.00	511.38	511.58	520.00	528.06	533.19	540.00	551.50	560.00	566.18	570.19	580.00	600.00	603.82	614.92	620.00
Зай, м	16.1	3.9	10.0	2.8	4.1	3.1	20.0	17.7	2.3	20.0	13.1	2.3	4.7	6.9	3.1	4.0	6.0	4.7	15.7	20.0	11.4	0.2	8.4	8.1	5.1	6.8	11.5	8.5	6.2	4.0	9.8	20.0	3.8	11.1	5.1	22.9	
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт	L - 184.4 A - 59°27'43"			L - 311.2 A - 66°53'10"																																	

 "Талын хөрс" ХХК	Захиалагч	"Эс ар пи инженер консалтинг Монголи" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат	
	Объект	Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто зам	3	A/3	
	Захирал	<i>[Signature]</i>	Б.Баатарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i>	Н.Баттөгс	Инженер-геологийн зүсэлт Трасс 1	Б1:100 X1:1000
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Б.Отгонжаргал		

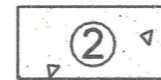
### Таних тэмдэг



Ургамлын үндэстэй өнгөн хөрс

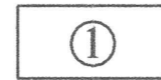


Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал, бор саарал, бор шаргал, шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс

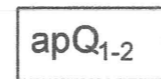


Плейстоцен-Голоцены настай, аллюви-пролювийн гаралтай, цайвар саарал, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс

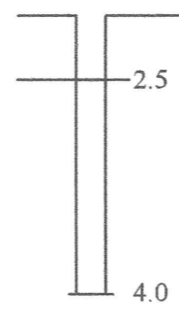
Бусад тэмдэглэгээ



Инженер-геологийн элементийн дугаар



Ул хөрсний нас, гарал үүслийн тэмдэглэгээ



Цооногийн амсар

Ул хөрсний үеийн хил, м

Цооногийн гүн, м

### Ул хөрсний төлөв байдал

элсэн ул хөрсөнд
бага чийгтэй

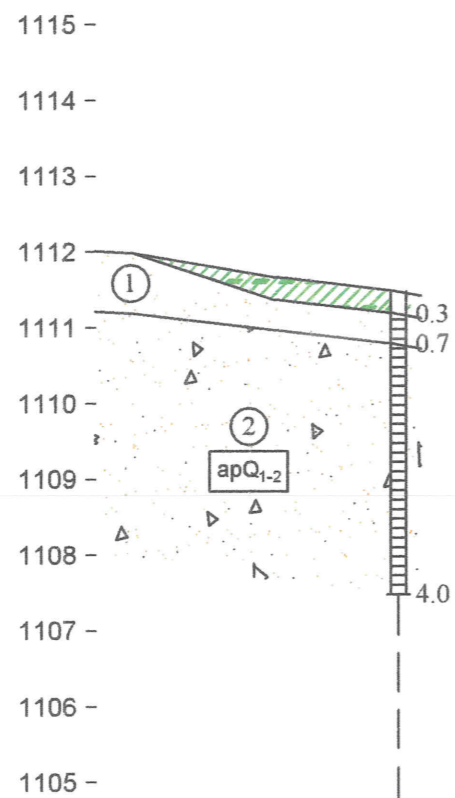
Цооногийн дугаар		
Газрын түвшин, м	1116.70	1116.71 1116.68
Пикетаж, м	642.88	660.00 664.03
Зай, м	17.1	3.5
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт	L - 311.2 A - 66°53'10"	

<p>"Талын хөрс" ХХК</p>	Захиалагч	"Эс ар пи инженер консалтинг Монголиа" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто зам	4	A/3
	Захирал	Б.Баатарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	Н.Баттөгс	Инженер-геологийн зүсэлт	B1:100
	Гүйцэтгэсэн	Б.Отгонжаргал	Трасс 1	X1:1000




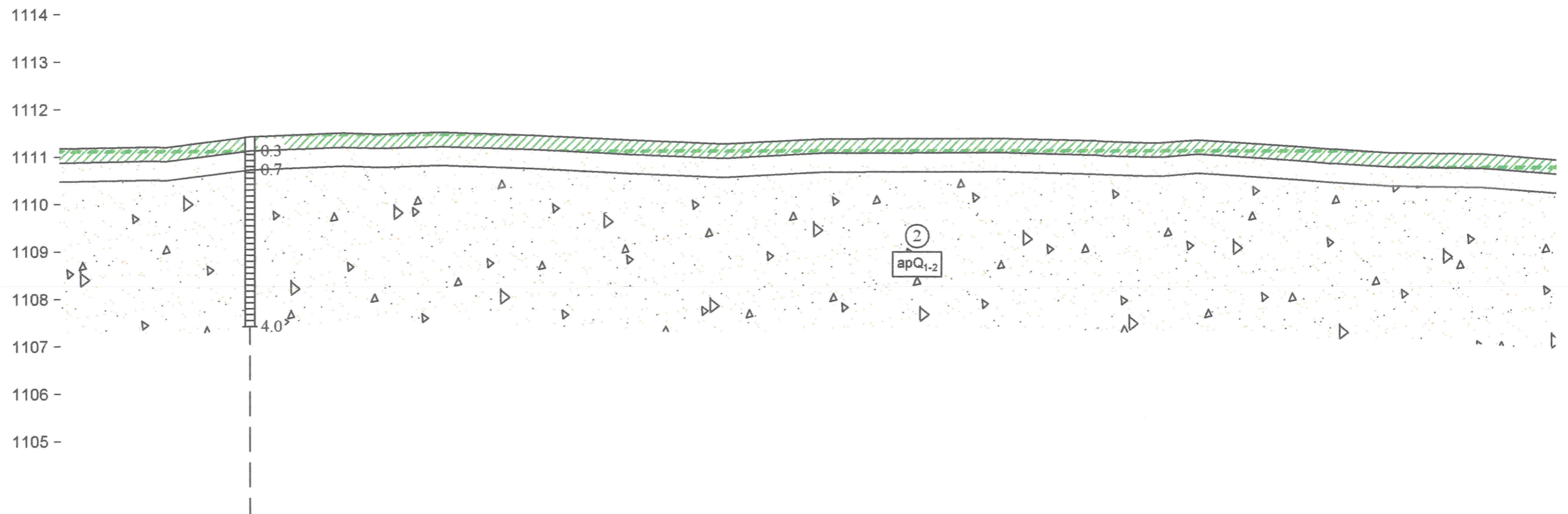
Цооногийн дугаар	● Ц-2																						
Газрын түвшин, м	1116.63	1116.57	1116.42	1116.33	1116.05	1115.90	1115.80	1115.76	1115.69	1115.68	1115.41	1115.24	1114.82	1114.44	1114.42	1114.22	1114.17	1113.82	1113.31	1113.09	1112.69	1112.44	1112.11
Пикетаж, м	000.00	003.49	020.00	024.66	040.00	050.00	055.00	060.00	070.00	080.00	100.00	120.00	140.00	160.00	163.40	177.24	180.00	200.00	220.00	240.00	260.02	280.00	300.00
Зай, м	3.5	16.5	4.7	15.3	10.0	5.0	5.0	10.0	10.0	20.0	20.0	20.0	20.0	3.4	13.8	2.8	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт																							

 "Талын хөрс" ХХК	Захиалагч	"Эс ар пи инженер консалтинг Монголиа" ХХК		Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто зам		5	А/З
	Захирал		Б.Баатарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан		Н.Баттөгс	Инженер-геологийн зүсэлт Трасс 2	Б1:100 Х1:1000
	Гүйцэтгэсэн		Б.Отгонжаргал		



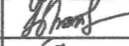



Цооногийн дугаар				● Ц-4
Газрын түвшин, м	1111.98	1111.67 1111.65 1111.65		1111.42
Пикетаж, м	320.00	338.42 340.02 340.36		357.90
Зай, м		18.4	0.6 14.0	3.5
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт	L - 246.2 A - 340°01'14"			

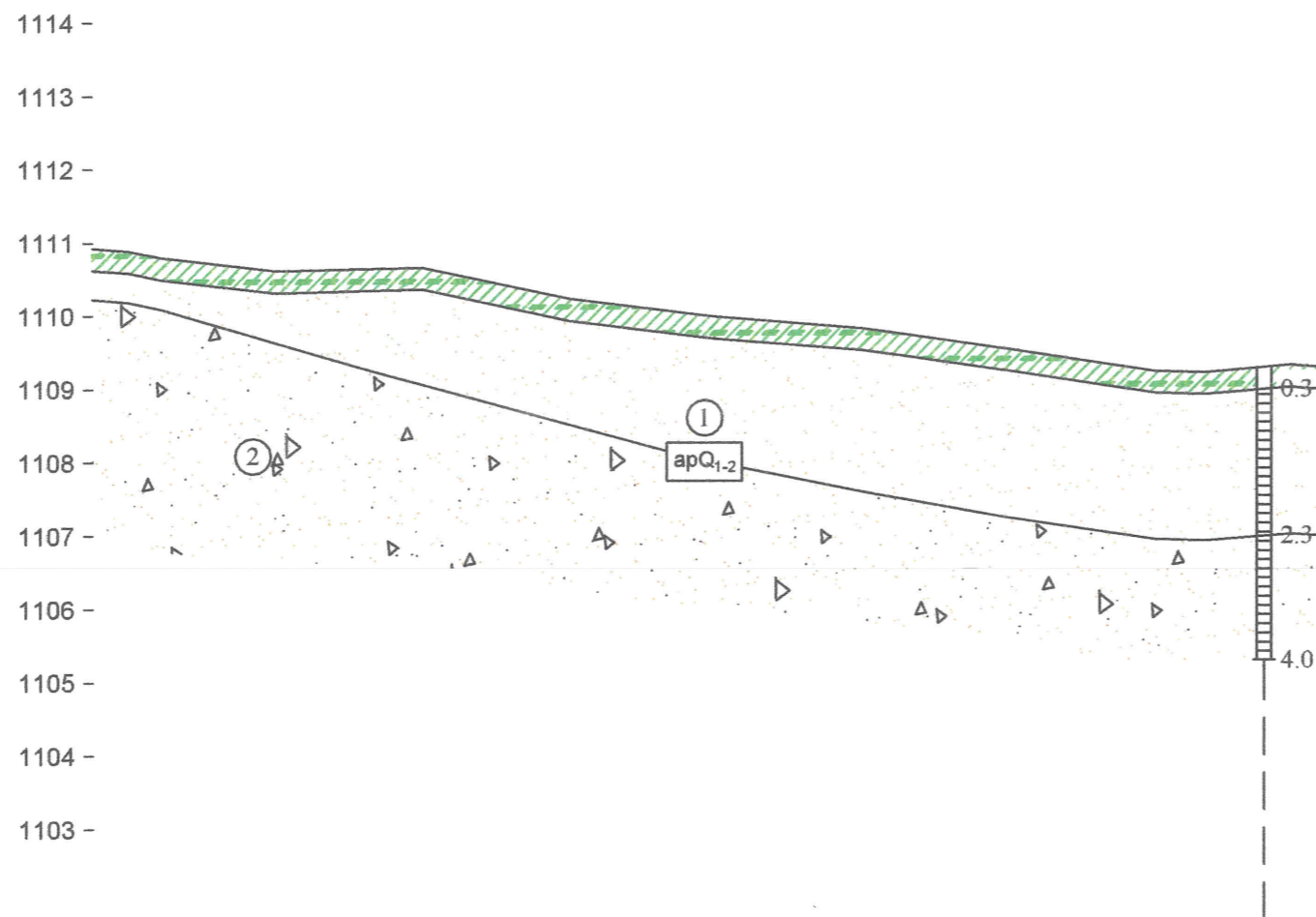
 "Талын хөрс" ХХК	Захиалагч	"Эс ар пи инженер консалтинг Монголиа" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто зам	6	A/3
	Захирал	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i> Н.Баттөгс	Инженер-геологийн зүсэлт Трасс 2	Б1:100 Х1:1000
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Отгонжаргал		



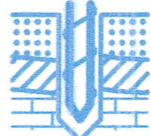
Цооногийн дугаар	● Ц-4																							
Газрын түвшин, м	1111.17	1111.21	1111.20	1111.42	1111.50	1111.50	1111.47	1111.51	1111.44	1111.34	1111.25	1111.36	1111.37	1111.36	1111.32	1111.31	1111.27	1111.28	1111.34	1111.21	1111.15	1111.14	1111.08	1111.04
Пикетаж, м	000.00	020.00	022.12	040.00	059.49	060.00	067.45	080.00	100.00	120.00	140.00	160.00	180.00	200.00	218.45	220.00	230.63	232.35	240.00	260.00	267.67	269.39	280.00	300.00
Зай, м	20.0	2.1	17.9	19.5	0.5	7.5	12.5	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	18.5	1.5	10.6	7.7	20.0	7.7	10.6	20.0	20.0	20.0	20.0
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт	<div style="text-align: center;"> <span style="color: red;">L - 482.2</span>  <span style="color: red;">A - 72°59'46"</span> </div>																							

 "Талын хөрс" ХХК	Захиалагч	"Эс ар пи инженер консалтинг Монголиа" ХХК		Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто зам		7	А/З
	Захирал		Б.Баатарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан		Н.Баттөгс	Инженер-геологийн зүсэлт Трасс 3	Б1:100 Х1:1000
	Гүйцэтгэсэн		Б.Отгонжаргал		





Цооногийн дугаар	● Ц-5												
Газрын түвшин, м	1110.88	1110.79	1110.61	1110.66	1110.23	1110.05	1109.98	1109.82	1109.54	1109.24	1109.22	1109.32	1109.29
Пикетаж, м	320.00	324.25	340.00	360.00	380.00	394.69	400.00	420.00	440.00	459.93	466.86	478.62	482.19
Зай, м	4.3	15.7	20.0	20.0	14.7	5.3	20.0	20.0	19.9	6.9	11.8	3.9	3.9
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт	L - 482.2 A - 72°59'46"												

 "Талын хөрс" ХХК	Захиалагч	"Эс ар пи инженер консалтинг Монголиа" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат	
	Объект	Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто зам	8	A/3	
	Захирал	<i>[Signature]</i>	Б.Баатарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i>	Н.Баттөгс	Инженер-геологийн зүсэлт Трасс 3	Б1:100 Х1:1000
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Б.Отгонжаргал		

**УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙГ ЛАБОРАТОРИД ТОДОРХОЙЛОСОН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ**

Лабораторийн дугаар	Цоногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %										Байгалийн чийг, W	Үрсэлтийн хязгаар дахь чийг, LL	Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг, PL	Уян налархай тоо, PI	Хатуу хэсгийн нягт	Байгалийн нягт	Хуурай хэсгийн нягт	Сүвшил, n, %	Сүвшлийн коэффициент, e	Чийглэгийн зэрэг, G	Үрсэлтийн үзүүлэлт, IL
			>10	10-5.0	5-2.0	2-1.0	1-0.50	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005											
23/115	Ц-3	1.8	0.8	1.3	4.8	14.4	22.2	16.0	17.3	5.6	7.1	5.3	5.2	0.044	уян налархай биш	2.69	1.69	1.62	39.82	0.662	0.18		
23/116	Ц-1	3.2	22.6	21.3	16.8	6.9	5.9	8.7	5.3	5.9	3.1	2.1	1.4	0.033	уян налархай биш	2.71	2.19	2.12	21.77	0.278	0.32		
23/117	Ц-1	1.5	1.2	2.6	1.7	11.2	23.6	22.1	13.0	12.1	6.2	2.1	4.2	0.037	уян налархай биш	2.68	1.65	1.59	40.63	0.684	0.14		
23/118	Ц-2	1.5	24.4	16.8	10.2	9.6	6.6	8.6	7.5	5.8	4.2	3.6	2.7	0.029	уян налархай биш	2.69	2.16	2.10	21.97	0.281	0.28		
23/119	Ц-3	3.1	7.5	33.6	22.3	26.2	1.6	2.3	2.3	0.6	1.2	1.1	1.3	0.041	уян налархай биш	2.68	2.21	2.12	20.79	0.262	0.42		
23/120	Ц-5	2	0.0	1.3	3.6	5.9	25.5	19.2	19.8	13.1	5.9	3.6	2.1	0.041	уян налархай биш	2.66	1.64	1.58	40.77	0.688	0.16		
23/121	Ц-4	1.6	25.3	22.3	9.5	11.2	1.8	7.2	8.2	6.9	2.5	2.2	2.9	0.025	уян налархай биш	2.67	2.17	2.12	20.71	0.261	0.26		
23/122	Ц-2	0.5	0.0	1.1	3.4	9.2	26.3	21.0	15.2	6.5	7.2	4.5	5.6	0.029	уян налархай биш	2.67	1.64	1.59	40.31	0.675	0.11		
23/123	Ц-5	1.1	0.0	0.7	2.6	4.9	29.1	27.2	12.1	7.3	6.0	6.8	3.3	0.036	уян налархай биш	2.68	1.66	1.60	40.21	0.673	0.14		
23/124	Ц-5	2.6	26.3	18.4	12.6	1.1	3.2	14.9	9.5	6.7	2.2	1.8	3.3	0.031	уян налархай биш	2.70	2.18	2.11	21.69	0.277	0.30		



Шинжилгээ хийсэн:

*Ж. Батсайхан*

Лабораторийн инженер **Ж. Батсайхан**

**УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ**

№	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %										Шавар	Байгалийн чийг	уян налархай						Сүвшлийн коэффициент	Сүвшил	Чийглэгийн зэрэг	Консистенц
			Хайр, хайрга		Элс		Тоос		Уян налархайтай тоо		Хатуу хэсгийн нягт				Байгалийн нягт		Хуурай хэсгийн нягт							
			>10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005			>0,005	Урсгалтын хязгаар дахь чийг	Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг	Уян налархайтай тоо	Хатуу хэсгийн нягт	Байгалийн нягт				

**ИГЭ-1. Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс**

1	Ц-1	1.5	1.2	2.6	1.7	11.2	23.6	22.1	13.0	12.1	6.2	2.1	4.2	0.037				2.68	1.65	1.59	40.63	0.684	0.14
2	Ц-2	0.5	0.0	1.1	3.4	9.2	26.3	21.0	15.2	6.5	7.2	4.5	5.6	0.029				2.67	1.64	1.59	40.31	0.675	0.11
3	Ц-3	1.8	0.8	1.3	4.8	14.4	22.2	16.0	17.3	5.6	7.1	5.3	5.2	0.044				2.69	1.69	1.62	39.82	0.662	0.18
4	Ц-5	1.1	0.0	0.7	2.6	4.9	29.1	27.2	12.1	7.3	6.0	6.8	3.3	0.036				2.68	1.66	1.60	40.21	0.673	0.14
5	Ц-5	2	0.0	1.3	3.6	5.9	25.5	19.2	19.8	13.1	5.9	3.6	2.1	0.041				2.66	1.64	1.58	40.77	0.688	0.16
	Их утга		1.2	2.6	4.8	14.4	29.1	27.2	19.8	13.1	7.2	6.8	5.6	0.044				2.69	1.69	1.62	40.77	0.688	0.18
	Бага утга		0.0	0.7	1.7	4.9	22.2	16.0	12.1	5.6	5.9	2.1	2.1	0.029				2.66	1.64	1.58	39.82	0.662	0.11
	Дундаж утга		0.4	1.4	3.2	9.1	25.3	21.1	15.5	8.9	6.5	4.5	4.1	0.037				2.68	1.66	1.60	40.35	0.676	0.15
	Хэсгийн дундаж			5.0			80.0				10.9		4.1										

**ИГЭ-2. Элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс**

1	Ц-1	3.2	22.6	21.3	16.8	6.9	5.9	8.7	5.3	5.9	3.1	2.1	1.4	0.033				2.71	2.19	2.12	21.77	0.278	0.32
2	Ц-2	1.5	24.4	16.8	10.2	9.6	6.6	8.6	7.5	5.8	4.2	3.6	2.7	0.029				2.69	2.16	2.10	21.97	0.281	0.28
3	Ц-3	3.1	7.5	33.6	22.3	26.2	1.6	2.3	2.3	0.6	1.2	1.1	1.3	0.041				2.68	2.21	2.12	20.79	0.262	0.42
4	Ц-4	1.6	25.3	22.3	9.5	11.2	1.8	7.2	8.2	6.9	2.5	2.2	2.9	0.025				2.67	2.17	2.12	20.71	0.261	0.26
5	Ц-5	2.6	26.3	18.4	12.6	1.1	3.2	14.9	9.5	6.7	2.2	1.8	3.3	0.031				2.70	2.18	2.11	21.69	0.277	0.30
	Их утга		26.3	33.6	22.3	26.2	6.6	14.9	9.5	6.9	4.2	3.6	3.3	0.041				2.71	2.21	2.12	21.97	0.281	0.42
	Бага утга		7.5	16.8	9.5	1.1	1.6	2.3	2.3	0.6	1.2	1.1	1.3	0.025				2.67	2.16	2.10	20.71	0.261	0.26
	Дундаж утга		21.2	22.5	14.3	11.0	3.8	8.3	6.6	5.2	2.6	2.2	2.3	0.032				2.69	2.18	2.11	21.38	0.272	0.32
	Хэсгийн дундаж			58.0			34.9				4.8		2.3										

Боловруулсан

Н.Баттөгс



## "КЭЙ ДИ АЙ" ХХК-н СОРИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН

Дугаар :  
 Дээж ирүүлсэн газрын нэр :  
 Объектын нэр :  
 Дээжийн төрөл :  
 Дээжийн зориулалт :  
 Дээжийн ордын нэр :  
 Дээж авсан огноо :  
 Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал:

Лаб-23/19  
 Талын Хөрс ХХК  
 Дорнод аймаг. Баянмөнх сумын авто зам  
 материал  
 Трассын СBR  
 Цооног-3, гүн 0,0-2,5 м  
 2023.06.05.  
 Б.Баатарцогт

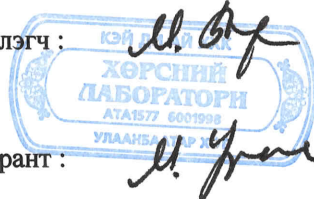
Хүлээн авсан огноо :  
23.06.10

Шинжилсэн огноо :  
2023.06.10-16

Олгосон огноо :  
23.06.16

Шинжилгээний стандарт	Туршилтын үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS AASHTO T-88:2004	50.0 мм	%		100,00
MNS AASHTO T-88:2004	37.5 мм	%		100,00
MNS AASHTO T-88:2004	25 мм	%		100,00
MNS AASHTO T-88:2004	19.0 мм	%		100,00
MNS AASHTO T-88:2004	12.5 мм	%		100,00
MNS AASHTO T-88:2004	4.75 мм	%		86,05
MNS AASHTO T-88:2004	2.36 мм	%		72,16
MNS AASHTO T-88:2004	0.300 мм	%		15,44
MNS AASHTO T-88:2004	0.075 мм	%		0,98
MNS ASTM D1557:2002	Тохиромжтой нягт	г/см <sup>3</sup>	> 1.85	2,028
MNS ASTM D1557:2002	Тохиромжтой чийгийн агуулалт	%		8,80
MNS ASTM D 1883:2002	Ачаа даацын харьцаа	%		6,4
MNS ASTM D4318:2006	Урсалтын хязгаар	%		Холбоосгүй
MNS ASTM D4318:2006	Уян налархайн хязгаар	%		
MNS ASTM D4318:2006	Уян налархайн индекс		≤ 7	

Хянасан Лабораторийн эрхлэгч :



М.Бор

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн Лаборант :

М.Уранчимэг

**"КЭЙ ДИ АЙ" ХХК-н СОРИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ  
ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН**

**БАЙГАЛИЙН ЧИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ ТУРШИЛТ**

Дугаар :  
Дээж ирүүлсэн газрын нэр :  
Объектын нэр :  
Дээжийн төрөл :  
Дээжийн зориулалт :  
Дээжийн ордын нэр :  
Дээж авсан огноо :  
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал:

Лаб-23/19  
Талын Хөрс ХХК  
Дорнод аймаг. Баянмөнх сумын авто зам  
материл  
Трассын СБР  
Цооног-3, гүн 0,0-2,5 м  
2023.06.05.  
Б.Баатарцогт

Хүлээн авсан огноо :  
23.06.10

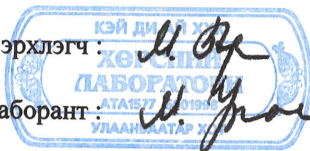
Шинжилсэн огноо :  
23.06.10

Олгосон огноо :  
23.06.16

№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Туршилтын дугаар	
			1	2
1	Савны жин $W_1$	гр	25,63	26,81
2	Сав + чийгтэй хөрсний жин $W_2$	гр	285,13	281,42
3	Сав + хуурай хөрсний жин $W_3$	гр	265,46	262,13
4	Усны жин $W_2 - W_3$	гр	19,67	19,29
5	Чийгийн агуулга $w = (W_2 - W_3) / (W_3 - W_1) \times 100\%$	%	8,20	8,20
6	Дундаж	%	8,20	

Хянасан Лабораторийн эрхлэгч :

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн Лаборант :



М.Бор

М.Уранчимэг



# "КЭЙ ДИ АЙ" ХХК-н СОРИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН

## НЯГТРУУЛАХ ТУРШИЛТ MNS ASTM D1557:2002

Дугаар : Лаб-23/19  
 Дээж ирүүлсэн газрын нэр : Талын Хөрс ХХК  
 Объектын нэр : Дорнод аймаг. Баянмөнх сумын авто зам  
 Дээжийн төрөл : материал  
 Дээжийн зориулалт : Трассын CBR  
 Дээжийн ордын нэр : Цооног-3, гүн 0,0-2,5 м  
 Дээж авсан огноо : 2023.06.05.  
 Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал: Б.Баатарцогт

Хүлээн авсан огноо :  
23.06.10

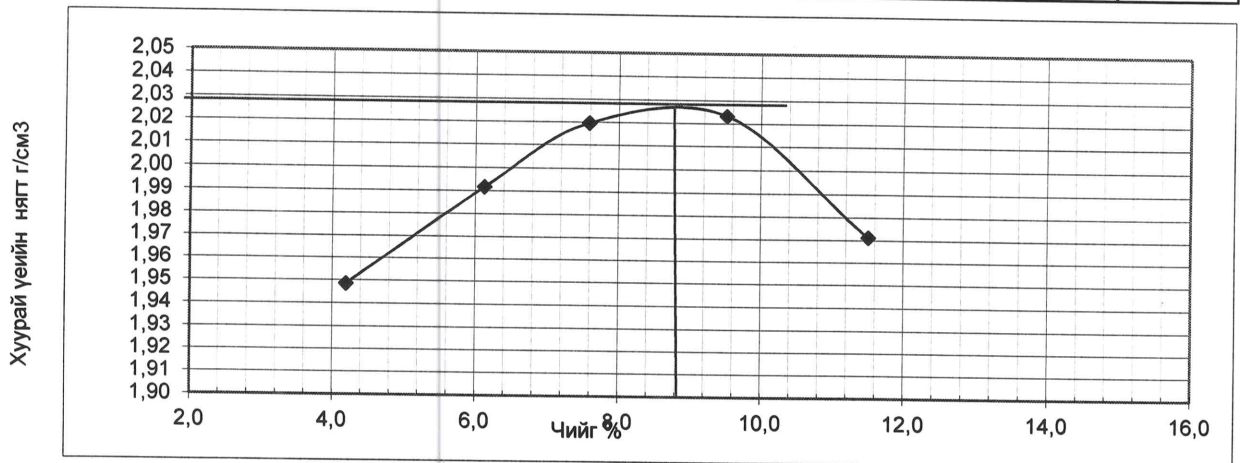
Шинжилсэн огноо :  
23.06.11

Олгосон огноо :  
23.06.16

Нягтруулах цохилтын тоо  
Хэвний эзэлхүүн  
Алхны жин

Хөнгөн/Хүчтэй  
Vm, cm<sup>3</sup> 56  
2205,1  
кг 4,5

№	Туршилтын үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	1	2	3	4	5
1	Хэвний жин Wm	/г/	14525	14525	14525	14525	14525
2	Хэв+Чийгтэй хөрсий жин W	/г/	19002	19186	19316	19411	19372
3	Савны дугаар		52	54	32	24	38
4	Савны жин W <sub>1</sub>	/г/	53,45	55,36	52,19	54,33	52,19
5	Сав+Чийгтэй хөрсний жин W <sub>2</sub>	/г/	256,49	278,14	261,62	225,38	246,95
6	Сав+Хуурай хөрсний жин W <sub>3</sub>	/г/	248,32	265,28	246,86	210,52	226,85
7	Нойтон нягт g <sub>m</sub> =(W-Wm)/Vm	г/см <sup>3</sup>	2,030	2,114	2,173	2,216	2,198
8	Чийгийн хувь w=(W <sub>2</sub> -W <sub>3</sub> )/100/(W <sub>3</sub> -W <sub>1</sub> )	%	4,19	6,13	7,58	9,51	11,51
9	Хуурай нягт g <sub>d</sub> =g <sub>m</sub> /(1+w/100)	г/см <sup>3</sup>	1,949	1,992	2,020	2,023	1,971



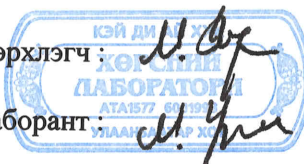
Тохиромжтой хуурай нягт : 2,028 г/см<sup>3</sup>  
 Тохиромжтой чийгийн агуулалт : 8,80 %

Хянасан Лабораторийн эрхлэгч :

М.Бор

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн Лаборант :

М.Уранчимэг



# "КЭЙ ДИ АЙ" ХХК-н СОРИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН

## АЧАА ДААЦЫН ХАРЬЦААГ ТОДОРХОЙЛОХ ТУРШИЛТ MNS ASTM D 1883:2002

Дугаар :	Лаб-23/19	
Дээж ирүүлсэн газрын нэр :	Талын Хөрс ХХК	
Объектын нэр :	Дорнод аймаг. Баянмөнх сумын авто зам	
Дээжийн төрөл :	материл	
Дээжийн зориулалт :	Трассын CBR	
Дээжийн ордын нэр :	Цооног-3, гүн 0,0-2,5 м	
Дээж авсан огноо :	2023.06.05.	
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал:	Б.Баатарцогт	
Хүлээн авсан огноо 23.06.10	Шинжилсэн огноо : 23.06.12-16	Олгосон огноо : 23.06.16

Нойтон нягт	Чийгийн хувь	Хуурай нягт	Тохиромжтой чийгийн агуулалт	%	8,80
гр/см <sup>3</sup>	%	гр/см <sup>3</sup>	Хамгийн их хуурай үеийн нягт	гр/см <sup>3</sup>	2,028
2,030	4,19	1,949	2,028 *98%	гр/см <sup>3</sup>	1,987
2,114	6,13	1,992	Нягтруулалтын хувь	%	98%
2,173	7,58	2,020	Ачаа	кгх	4,54
2,216	9,51	2,023	АЧАА ДААЦЫН ХАРЬЦАА	%	6,4
2,198	11,51	1,971			

Нягтруулах цохилтын тоо		Усанд хийхийн өмнө		Усанд хийсний дараа			Ачаа даацын үзүүлэлт		
		Нойтон нягт	Хуурай нягт	Хөөлт	Нойтон нягт	Хуурай нягт	Чийг	2.5 мм	5.0 мм
		гр/см <sup>3</sup>	гр/см <sup>4</sup>	%	гр/см <sup>3</sup>	гр/см <sup>3</sup>	%	1370 кгх	2030 кгх
1	56	2,212	2,033	0,000	2,235	2,033	9,96	10,18	11,22
2	25	2,165	1,990	0,000	2,210	1,990	11,07	6,62	6,64
3	10	2,107	1,936	0,000	2,189	1,936	13,09	2,55	2,86



Хянасан Лабораторийн эрхлэгч :

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн Лаборант :

М.Бор  
 М.Уранчимэг



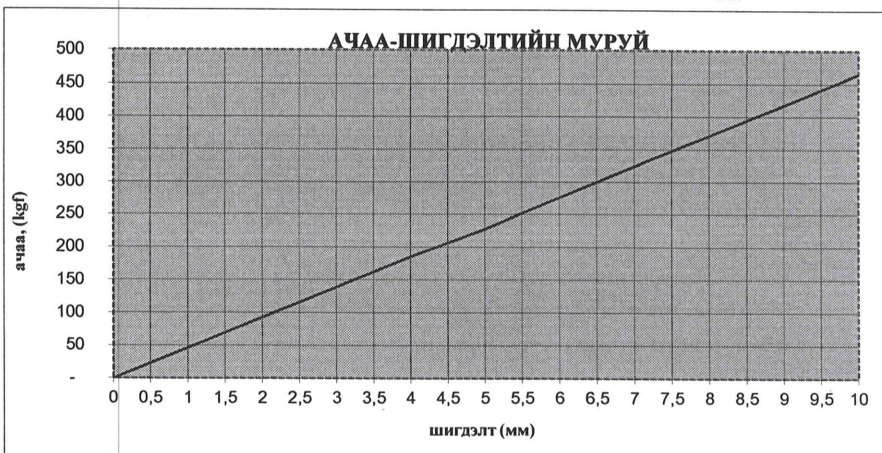


**АЧАА ДААЦЫН ТУРШИЛТЫН ШИГДЭЛТИЙН ГРАФИК**  
MNS ASTM D1883:2002

Шигдэлтийн гүн, мм	Хэмжилтийн заалт,	Ачаалал, kg*f
0	0,0.	0,0.
0,5	1,00	23,25
1	2,00	46,50
1,5	3,00	69,75
2	4,00	93,00
2,5	5,00	116,25
3	6,00	139,50
3,5	7,00	162,75
4	8,00	186,00
4,5	8,90	206,93
5	9,80	227,85
5,5	10,84	252,03
6	11,88	276,21
6,5	12,92	300,39
7	13,96	324,57
7,5	15,00	348,75
8	16,00	372,00
8,5	17,00	395,25
9	18,00	418,50
9,5	19,00	441,75
10	20,00	465,00

**56 цохилт**

Прессийн итгэлцүүр 23,25



Ачааны цагиргийн тохируулах коэффициент

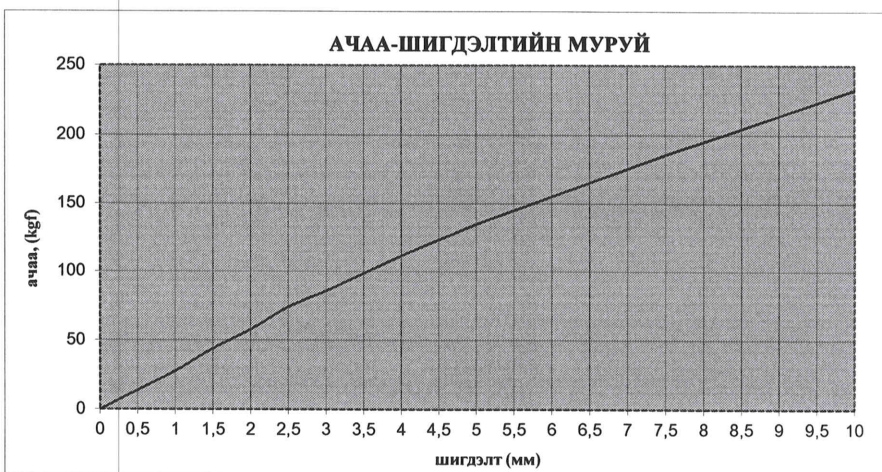
0,00

2.5мм 116,25  
5.0мм 227,85

CBR2.5= 8,49  
CBR5.0= 11,22

Шигдэлтийн гүн, мм	Хэмжилтийн заалт,	Ачаалал, kg*f
0	0,0.	0
0,5	0,60	13,95
1	1,20	27,90
1,5	1,90	44,18
2	2,50	58,13
2,5	3,20	74,40
3	3,70	86,03
3,5	4,25	98,81
4	4,80	111,60
4,5	5,30	123,23
5	5,80	134,85
5,5	6,24	145,08
6	6,68	155,31
6,5	7,12	165,54
7	7,56	175,77
7,5	8,00	186,00
8	8,40	195,30
8,5	8,80	204,60
9	9,20	213,90
9,5	9,60	223,20
10	10,00	232,50

**25 цохилт**



Ачааны цагиргийн тохируулах коэффициент

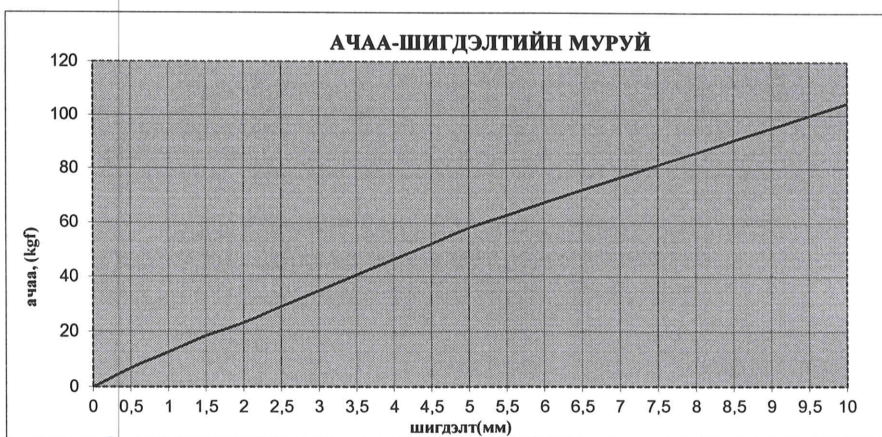
0,00

2.5 мм 74,40  
5.0 мм 134,85

CBR2.5= 5,43  
CBR5.0= 6,64

Шигдэлтийн гүн, мм	Хэмжилтийн заалт,	Ачаалал, kg*f
0	0,0.	0
0,5	0,30	6,98
1	0,55	12,79
1,5	0,80	18,60
2	1,00	23,25
2,5	1,25	29,06
3	1,50	34,88
3,5	1,75	40,69
4	2,00	46,50
4,5	2,25	52,31
5	2,50	58,13
5,5	2,70	62,78
6	2,90	67,43
6,5	3,10	72,08
7	3,30	76,73
7,5	3,50	81,38
8	3,70	86,03
8,5	3,90	90,68
9	4,10	95,33
9,5	4,30	99,98
10	4,50	104,63

**10 цохилт**

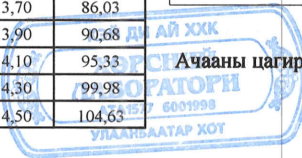


Ачааны цагиргийн тохируулах коэффициент

0,00

2.5мм 29,06  
5.0мм 58,13

CBR2.5= 2,12  
CBR5.0= 2,86



## Карьер-1

/Далангийн материал/

/Хэнтий аймгийн Баянмөнх сумын төвийн хатуу хучилттай авто замын зураг төсөл  
боловсруулахад зориулсан ИГС/

**Байршил:** Сумын төвөөс зүүн урагш 4 км зайд одоо ашиглаж буй карьер.

Цэгүүдийн дугаар	X	Y
1	408113	5191795
2	408241	5191931
3	408353	5191766
4	408166	5191709

**Геологийн тогтоц:** Доод-дунд Пермийн настай, гүний гаралтай, диорит-монцонит-шүлтлэгдүү боржин чулууны зузаалгийг, түүний өгөршлийн үр дүнд үүссэн элсэн чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс тархсан байна.

**Геоморфологийн хэв шинж:** Тус карьерын талбай геоморфологийн хэв шинжээр уулын бэлийн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

**Гидрогеологийн нөхцөл:** Карьерын талбайд хөрсний ус илрээгүй.

**Хөрс хуулалт:**

Хайгуул хийсэн талбай: 27,687.0 м<sup>2</sup>

Хуулах хөрсний зузаан: 0.0 м

Хуулах хөрсний хэмжээ: 0.0 м<sup>3</sup>

**Нөөц:**

Ашигтай зузаан: 1.8 м

Ашиглах нөөц: 49,836.6 м<sup>3</sup>

Цаашид өргөтгөх боломжтой.

**"КЭЙ ДИ АЙ" ХХК-н СОРИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ  
ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН**

Дугаар :  
 Дээж ирүүлсэн газрын нэр :  
 Объектын нэр :  
 Дээжийн төрөл :  
 Дээжийн зориулалт :  
 Дээжийн ордын нэр :  
 Дээж авсан огноо :  
 Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал:

Лаб-23/20  
 Талын Хөрс ХХК  
 Дорнод аймаг. Баянмөнх сумын авто зам  
 Карьер-1  
 Даланд  
 гүн 0,0-1,8 м  
 2023.06.05.  
 Б.Баатарцогт

Хүлээн авсан огноо :  
 23.06.10

Шинжилсэн огноо :  
 2023.06.10-16

Олгосон огноо :  
 23.06.16

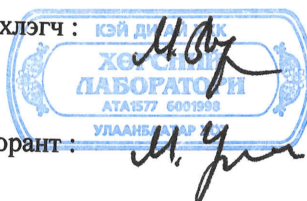
Шинжилгээний стандарт	Туршилтын үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS AASHTO T-88:2004	50.0 мм	%		100,00
MNS AASHTO T-88:2004	37.5 мм	%		79,06
MNS AASHTO T-88:2004	25 мм	%		57,71
MNS AASHTO T-88:2004	19.0 мм	%		38,60
MNS AASHTO T-88:2004	12.5 мм	%		26,87
MNS AASHTO T-88:2004	4.75 мм	%		15,66
MNS AASHTO T-88:2004	2.36 мм	%		11,95
MNS AASHTO T-88:2004	0.300 мм	%		4,01
MNS AASHTO T-88:2004	0.075 мм	%		1,26
MNS ASTM D1557:2002	Тохиромжтой нягт	г/см <sup>3</sup>	> 1.85	2,22
MNS ASTM D1557:2002	Тохиромжтой чийгийн агуулалт	%		6,03
MNS ASTM D 1883:2002	Ачаа даацын харьцаа	%	≥ 20	46
MNS ASTM D4318:2006	Урсалтын хязгаар	%		Холбоосгүй
MNS ASTM D4318:2006	Уян налархайн хязгаар	%		
MNS ASTM D4318:2006	Уян налархайн индекс		≤ 7	

Хянасан Лабораторийн эрхлэгч :

М.Бор

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн Лаборант :

М.Уранчимэг



**"КЭЙ ДИ АЙ" ХХК-н СОРИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ  
ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН**

**БАЙГАЛИЙН ЧИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ ТУРШИЛТ**

Дугаар :	Лаб-23/20
Дээж ирүүлсэн газрын нэр :	Талын Хөрс ХХК
Объектын нэр :	Дорнод аймаг. Баянмөнх сумын авто зам
Дээжийн төрөл :	Карьер-1
Дээжийн зориулалт :	Даланд
Дээжийн ордын нэр :	гүн 0,0-1,8 м
Дээж авсан огноо :	2023.06.05.
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал:	Б.Баатарцогт

Хүлээн авсан огноо :  
23.06.10

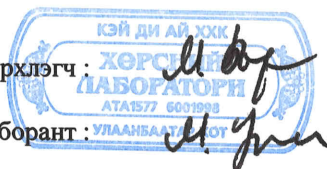
Шинжилсэн огноо :  
23.06.10

Олгосон огноо :  
23.06.16

№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Туршилтын дугаар	
			1	2
1	Савны жин $W_1$	гр	29,46	27,49
2	Сав + чийгтэй хөрсний жин $W_2$	гр	252,84	228,35
3	Сав + хуурай хөрсний жин $W_3$	гр	242,67	219,16
4	Усны жин $W_2 - W_3$	гр	10,17	9,19
5	Чийгийн агуулга $w = (W_2 - W_3) / (W_3 - W_1) \times 100\%$	%	4,77	4,79
6	Дундаж	%	4,78	

Хянасан Лабораторийн эрхлэгч :

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн Лаборант :



М.Бор

М.Уранчимэг

**"КЭЙ ДИ АЙ" ХХК-Н СОРИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ  
ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН**

**ХӨРСНИЙ ШИРХЭГЛЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН ТОДОРХОЙЛОХ  
MNS AASHTO T-88:2004**

Дугаар :  
Дээж ирүүлсэн газрын нэр :  
Объектын нэр :  
Дээжийн төрөл :  
Дээжийн зориулалт :  
Дээжийн ордын нэр :  
Дээж авсан огноо :  
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал:

Лаб-23/20  
Талын Хөрс ХХК  
Дорнод аймаг. Баянмөнх сумын авто зам  
Карьер-1  
Даланд  
гүн 0,0-1,8 м  
2023.06.05.  
Б.Баатарцогт

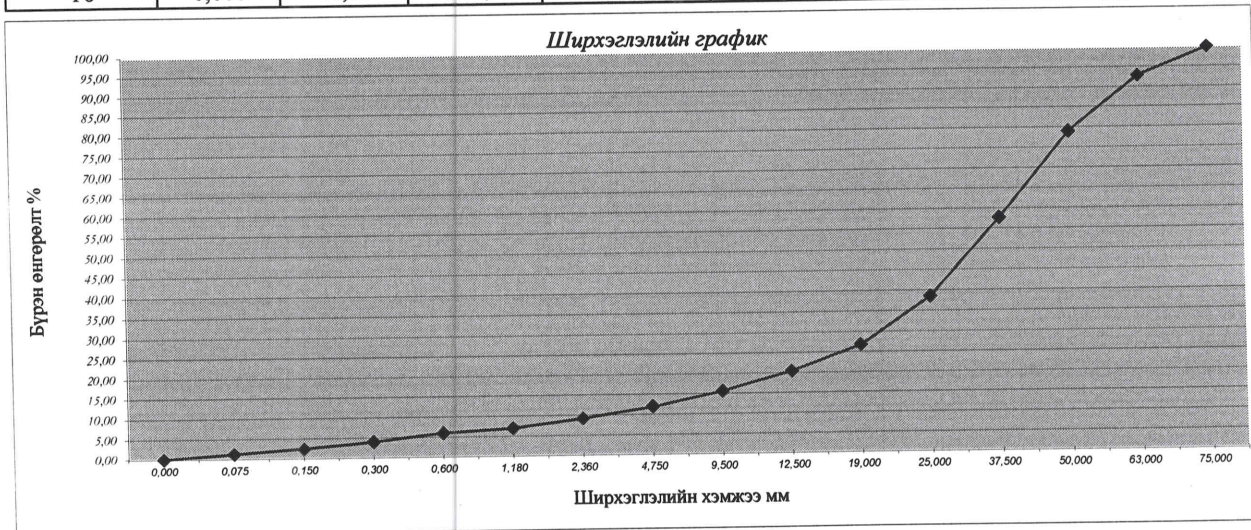
Хүлээн авсан огноо :  
23.06.10

Шинжилсэн огноо :  
23.06.14

Олгосон огноо :  
23.06.16

Д/д	Шигшүүрийн нүхний хэмжээ (мм)	Хуурай хөрсний жин (г)	Шигшүүрт үлдсэн хөрсний жин (г)	Шигшүүрт үлдсэн нийт жин (%)	Шигшүүрт үлдсэн хөрсний нийт жин (%)	Бүрэн өнгөрөлт (%)	Тайлбар
1	63,000	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	
2	50,000	319,83	319,83	7,09	7,09	92,91	
3	37,500	625,34	945,17	13,86	20,94	79,06	
4	25,000	963,42	1908,59	21,35	42,29	57,71	
5	19,000	862,31	2770,90	19,11	61,40	38,60	
6	12,500	529,46	3300,36	11,73	73,13	26,87	
7	9,500	285,93	3586,29	6,34	79,47	20,53	
8	4,750	219,74	3806,03	4,87	84,34	15,66	
9	2,360	167,55	3973,58	3,71	88,05	11,95	
10	1,180	124,96	4098,54	2,77	90,82	9,18	
11	0,600	98,36	4196,90	2,18	93,00	7,00	
12	0,425	45,63	4242,53	1,01	94,01	5,99	
13	0,300	89,35	4331,88	1,98	95,99	4,01	
14	0,150	68,74	4400,62	1,52	97,51	2,49	
15	0,075	55,23	4455,85	1,22	98,74	1,26	
16	0,000	56,98	4512,83	1,26	100,00	0,00	

*Ширхэглэлийн график*



Хянасан Лабораторийн эрхлэгч : *М.Бор* М.Бор

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн Лаборант : *М.Уранчимэг* М.Уранчимэг



# "КЭЙ ДИ АЙ" ХХК-н СОРИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН

## НЯГТРУУЛАХ ТУРШИЛТ MNS ASTM D1557:2002

Дугаар :	Лаб-23/20
Дээж ирүүлсэн газрын нэр :	Талын Хөрс ХХК
Объектын нэр :	Дорнод аймаг. Баянмөнх сумын авто зам
Дээжийн төрөл :	Карьер-1
Дээжийн зориулалт :	Даланд
Дээжийн ордын нэр :	гүн 0,0-1,8 м
Дээж авсан огноо :	2023.06.05.
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал:	Б.Баатарцогт

Хүлээн авсан огноо :  
23.06.10

Шинжилсэн огноо :  
23.06.11

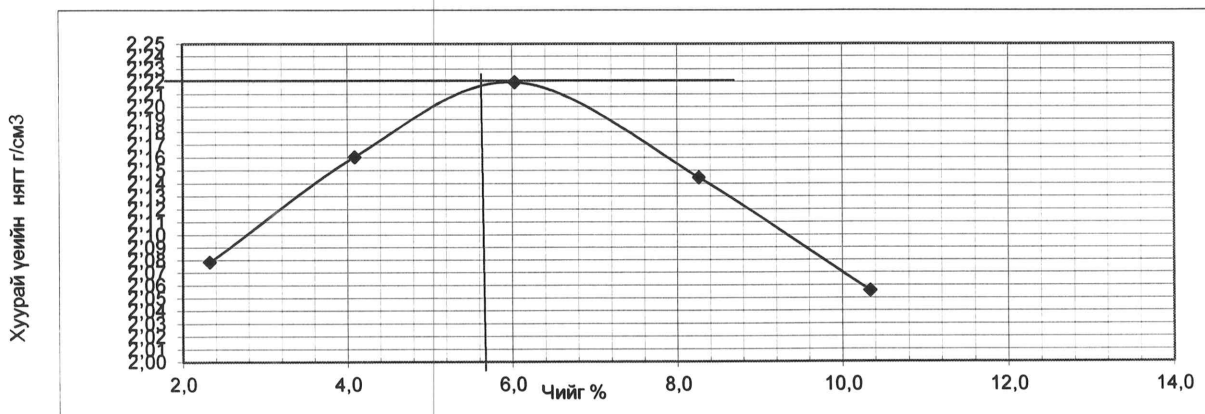
Олгосон огноо :  
23.06.16

Нягтруулах цохилтын тоо  
Хэвний эзэлхүүн  
Алхны жин

Хөнгөн/Хүчтэй  
 $V_m, \text{cm}^3$   
кг

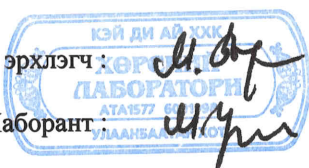
56  
2205,1  
4,5

№	Туршилтын үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	1	2	3	4	5
1	Хэвний жин $W_m$	/г/	14525	14525	14525	14525	14525
2	Хэв+Чийгтэй хөрсий жин $W$	/г/	19215	19484	19715	19645	19527
3	Савны дугаар		7	1	8	11	5
4	Савны жин $W_1$	/г/	53,87	53,06	55,87	51,37	52,36
5	Сав+Чийгтэй хөрсний жин $W_2$	/г/	261,71	254,63	291,74	278,66	254,58
6	Сав+Хуурай хөрсний жин $W_3$	/г/	256,99	246,72	278,32	261,32	235,64
7	Нойтон нягт $g_m = (W - W_m) / V_m$	г/см <sup>3</sup>	2,127	2,249	2,354	2,322	2,268
8	Чийгийн хувь $w = (W_2 - W_3) / (W_3 - W_1) \cdot 100$	%	2,32	4,08	6,03	8,26	10,33
9	Хуурай нягт $g_d = g_m / (1 + w / 100)$	г/см <sup>3</sup>	2,079	2,161	2,220	2,145	2,056



Тохиромжтой хуурай нягт : 2,220 г/см<sup>3</sup>  
Тохиромжтой чийгийн агуулалт : 6,03 %

Хянасан Лабораторийн эрхлэгч : *М. Бор* М.Бор  
Шинжилгээ гүйцэтгэсэн Лаборант : *М. Уранчимэг* М.Уранчимэг



**"КЭЙ ДИ АЙ" ХХК-н СОРИЛТ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ  
ХӨРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН**

**АЧАА ДААЦЫН ХАРЬЦААГ ТОДОРХОЙЛОХ ТУРШИЛТ  
MNS ASTM D 1883:2002**

Дугаар :  
Дээж ирүүлсэн газрын нэр :  
Объектын нэр :  
Дээжийн төрөл :  
Дээжийн зориулалт :  
Дээжийн ордын нэр :  
Дээж авсан огноо :  
Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал:

Лаб-23/20  
Талын Хөрс ХХК  
Дорнод аймаг. Баянмөнх сумын авто зам  
Карьер-1  
Даланд  
гүн 0,0-1,8 м  
2023.06.05.  
Б.Баатарцогт

Хүлээн авсан огноо  
23.06.10

Шинжилсэн огноо :  
23.06.12-16

Олгосон огноо :  
23.06.16

Нойтон нягт	Чийгийн хувь	Хуурай нягт	Тохиромжтой чийгийн агуулалт	%	6,03				
гр/см <sup>3</sup>	%	гр/см <sup>3</sup>	Хамгийн их хуурай үеийн нягт	гр/см <sup>3</sup>	2,220				
2,127	2,32	2,079	2,220 *98%	гр/см <sup>3</sup>	2,176				
2,249	4,08	2,161	Нягтруулалтын хувь	%	98%				
2,354	6,03	2,220	Ачаа	кгх	4,54				
2,322	8,26	2,145	АЧАА ДААЦЫН ХАРЬЦАА	%	46				
2,268	10,33	2,056							
Нягтруулах цохилтын тоо	Усанд хийхийн өмнө		Усанд хийсний дараа				Ачаа даацын үзүүлэлт		
	Нойтон нягт	Хуурай нягт	Хөөлт	Нойтон нягт	Хуурай нягт	Чийг	2.5 мм	5.0 мм	
	гр/см <sup>3</sup>	гр/см <sup>4</sup>	%	гр/см <sup>3</sup>	гр/см <sup>3</sup>	%	1370 кгх	2030 кгх	
1	56	2,356	2,222	0,000	2,385	2,222	7,36	39,03	53,83
2	25	2,290	2,160	0,000	2,334	2,160	8,08	35,64	43,52
3	10	2,177	2,053	0,000	2,261	2,053	10,14	25,46	34,36



Хянасан Лабораторийн эрхлэгч :

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн Лаборант :

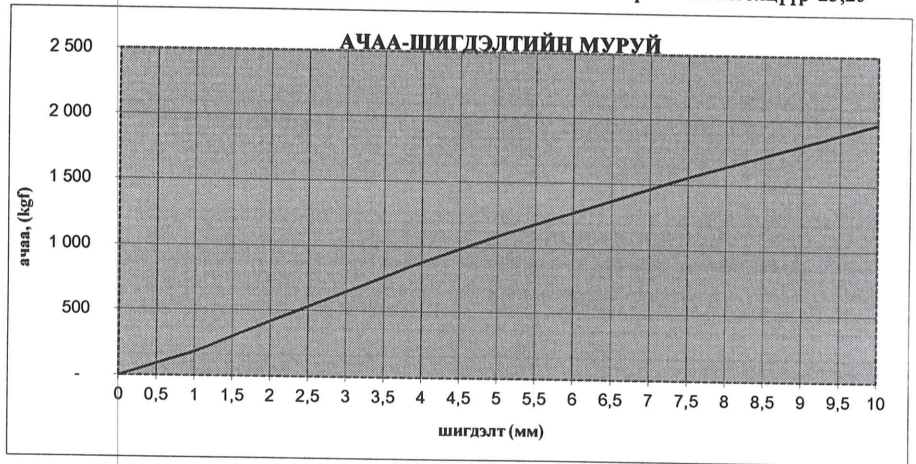
М.Бор  
 М.Уранчимэг

**АЧАА ДААЦЫН ТУРШИЛТЫН ШИГДЭЛТИЙН ГРАФИК**  
MNS ASTM D1883:2002

Шигдэлтийн гүн, мм	Хэмжилтийн заалт,	Ачаалал, kg*f
0	0,0	0,0
0,5	4,00	93,00
1	8,00	186,00
1,5	13,00	302,25
2	18,00	418,50
2,5	23,00	534,75
3	28,00	651,00
3,5	33,00	767,25
4	38,00	883,50
4,5	42,50	988,13
5	47,00	1092,75
5,5	51,00	1185,75
6	55,00	1278,75
6,5	59,00	1371,75
7	63,00	1464,75
7,5	67,00	1557,75
8	70,60	1641,45
8,5	74,20	1725,15
9	77,80	1808,85
9,5	81,40	1892,55
10	85,00	1976,25

56 цохилт

Прессийн итгэлцүүр 23,25



Ачааны цагиргийн тохируулах коэффициент

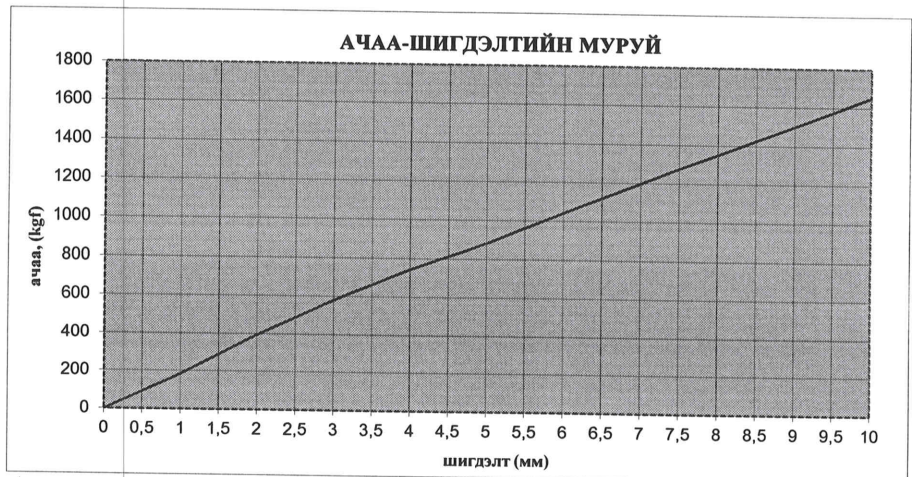
2.5мм 534,75  
5.0мм 1092,75

0,00

CBR2.5= 39,03  
CBR5.0= 53,83

Шигдэлтийн гүн, мм	Хэмжилтийн заалт,	Ачаалал, kg*f
0	0,0	0
0,5	4,00	93,00
1	8,00	186,00
1,5	12,50	290,63
2	17,00	395,25
2,5	21,00	488,25
3	25,00	581,25
3,5	28,50	662,63
4	32,00	744,00
4,5	35,00	813,75
5	38,00	883,50
5,5	41,40	962,55
6	44,80	1041,60
6,5	48,20	1120,65
7	51,60	1199,70
7,5	55,00	1278,75
8	58,20	1353,15
8,5	61,40	1427,55
9	64,60	1501,95
9,5	67,80	1576,35
10	71,00	1650,75

25 цохилт



Ачааны цагиргийн тохируулах коэффициент

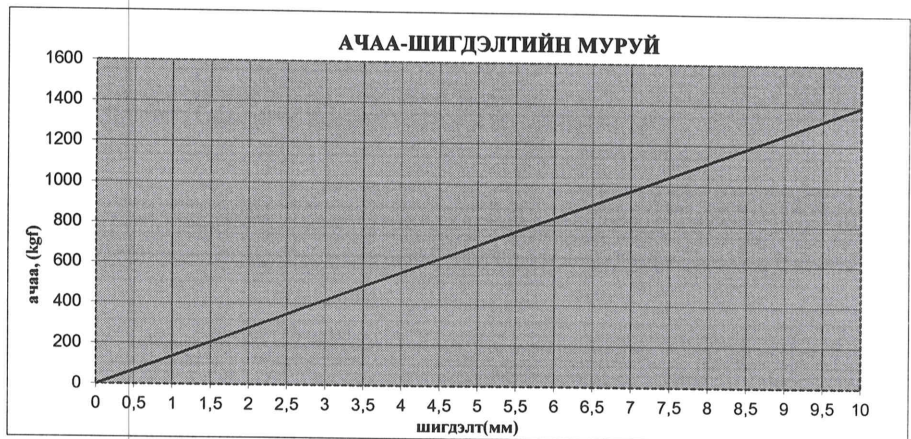
2.5 мм 488,25  
5.0 мм 883,50

0,00

CBR2.5= 35,64  
CBR5.0= 43,52

Шигдэлтийн гүн, мм	Хэмжилтийн заалт,	Ачаалал, kg*f
0	0,0	0
0,5	3,00	69,75
1	6,00	139,50
1,5	9,00	209,25
2	12,00	279,00
2,5	15,00	348,75
3	18,00	418,50
3,5	21,00	488,25
4	24,00	558,00
4,5	27,00	627,75
5	30,00	697,50
5,5	33,00	767,25
6	36,00	837,00
6,5	39,00	906,75
7	42,00	976,50
7,5	45,00	1046,25
8	48,00	1116,00
8,5	51,00	1185,75
9	54,00	1255,50
9,5	57,00	1325,25
10	60,00	1395,00

10 цохилт

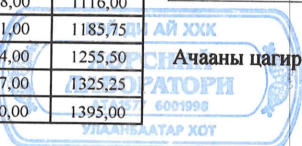


Ачааны цагиргийн тохируулах коэффициент

2.5мм 348,75  
5.0мм 697,50

0,00

CBR2.5= 25,46  
CBR5.0= 34,36





БАТЛАВ:

“ЭС АР ПИ ИНЖЕНЕР КОНСАЛТИНГ МОНГОЛИА” ХХК-ийн ЗАХИРАЛ  
Г.УУГАНБАЯР/



**ХЭНТИЙ АЙМГИЙН БАЯНМӨНХ СУМЫН ТӨВИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН  
ИНЖЕНЕРИЙН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨВ БОЛОВСРУУЛАХАД ЗОРИУЛСАН  
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДААЛГАВАР**

2023 оны 05-р сарын 12-ны өдөр

Улаанбаатар хот

1. Захиалагч:	“Эс Ар Пи инженер консалтинг Монголиа” ХХК
2. Гүйцэтгэгч:	“Талын хөрс” ХХК
3. Үндэслэл:	“Эс Ар Пи инженер консалтинг Монголиа” ХХК болон “Талын хөрс” ХХК-ний хооронд байгуулсан ТГ- 2023/02 тоот гэрээ
4. Байршил:	Хэнтий аймгийн Баянмөнх сумын 4-р баг
5. Авто зам техникийн болон зориулалтын ангилал	Орон нутгийн чанартай авто зам
6. Замын эхлэл	Хэнтий аймгийн Баянмөнх сум
7. Замын төгсгөл	Хэнтий аймгийн Баянмөнх сум
8. Хайгуул, судалгааны ажил гүйцэтгэхэд мөрдөх эрх зүйн баримт бичгүүд:	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ “Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх заавар” БД11-107-10</li><li>➢ “Барилгын инженер-геологийн тайлан, дүгнэлт бичих заавар”</li><li>➢ Бусад шаардлагатай стандарт, заавар, БНБД.</li></ul>
9. Ажил гүйцэтгэх хугацаа:	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ Инженер-геологийн хайгуул, судалгааны ажлыг гэрээ баталгаажсанаас хойш 30 хоногт багтаан хийнэ.</li></ul>
10. Захиалагчид хүлээлгэн өгөх материал	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ Инженер-геологийн иж бүрэн тайлан, эх хувь 1 ш, хуулбар 2 хувь</li><li>➢ Электрон хувь 1 ш</li></ul>

11. Инженер-геологийн (ИГ) хайгуул, шинжилгээний ажлыг дараах аргачлалыг баримтлан гүйцэтгэнэ.

11.1 Хээрийн хайгуул шинжилгээний ажлууд.

Сонгосон трассын дагууд хийгдэх хайгуул шинжилгээний зорилго нь трассын дагуух ИГ-ийн нөхцөлийг тодруулах явдал юм. Энэ хүрээнд дараах ажлуудыг гүйцэтгэнэ.

Үүнд:

- Замын зурвасын хөрсийг найдвартай ул хөрс (буурь) байж чадах эсэх, мөн далан барихад тохиромжтой эсэх талаас нь судлах зорилготой ба цооногийг трассын уртад тааруулж стандартын дагуу гаргана. Ул хөрс болон шороон ордны материал тус бүрийн хөрсний тооцооны үзүүлэлтүүд болох  $E_{хөрс}$ -Уян харимхайн модуль,  $\phi_{хөрс}$ -Хөрсний дотоод үрэлтийн өнцөг,  $C_{хөрс}$ -Барьцалдалт тодорхойлох.

- Суулт үүсэх магадлалтай хөрс бүхий газар байвал тэнд нарийвчилсан судалгаа хийж, хөрсний суултын зэрэг, чийгшилтийн нөхцөл байдал, байгалийн ба хиймэл чийгшилтийн нөлөөллөөр суулт үүсэх боломжтой эсэх, ийм хөрстэй хэсгийн зузаан, хил хязгаар, төлөвлөж байгаа далан, байгууламжийн даралтаас үүсэх хөрсний суултыг тоон үзүүлэлтээр үнэлэх, эдгээрийн үр дүнг үндэслэн тухайн газрын зураглалыг боловсруулах, дагалдах тайлбар хийж дүгнэлт гаргана.
- Хөдөлгөөнт элстэй газар байвал элсний нүүлтийн төрөл бүрийн зэрэглэлтэй хэсгийн хилийг тогтоох, далан ба ухмалын налууг тогтоох, замын далан болон түүний орчныг элсний нүүдэл, хунгар дарахаас хамгаалах арга хэмжээг зөвлөх, эцэст нь элсний рельеф, тогтонги ба хөдөлгөөнт элсний хил хязгаар, салхины чиглэл, геологийн онцлог зүсэлт бүхий зураглал хийнэ.
- Ажил хийж гүйцэтгэх үе шатыг самбар дээр он, сар өдөр, ажлын нэр, байршил зэргийг тэмдэглэн фото зургаар баримтжуулж тайланд хавсаргах.
- Хөрсний усны түвшин, тэдгээрийн ердийн нягттай бетон болон ган эдлэлд үйлчлэх байдал, үерийн улиралд усны түвшний дээшлэлт, байгаль цаг уурын боломжит өөрчлөлтүүд зэргийг үзүүлсэн байх.

#### 11.2 Суурин лабораторид хийх шинжилгээ, туршилтын ажлууд.

- Авто замын тэнхлэгийн дагууд трасс тутамд хөрсний ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн, консистенц, урсалтын хязгаар, уян налархайн индекс, уян налархайн үржвэр, ачаа даацын харьцаа, хөөлт, хуурай үеийн хамгийн их нягт, тохиромжтой чийгийн агууламжийг тодорхойлох
- Өрөмдсөн цооногуудаас авсан дээжийг лабораторид шинжлэн туршиж, авто замын төсөвлөлтөд үндэслэл болгон ашиглах хөрс, чулуулгийн физик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох,
- Шороон орд ба чулууны карьерын судалгаа /Зам барилгын ажилд хэрэглэгдэх дүүргэгч материал тус бүрээр гаргаж, байршлыг тодорхой зааж өгөх.

#### 11.3 Суурин боловсруулалт.

- Хээрийн нөхцөлд болон суурин лабораторид хийгдсэн бүх шинжилгээний үр дүнг үндэслэн авто замын хөрсний үзүүлэлтүүдийг тодотгох,
- Авто замын трассын дагуух хөрсний төрөл, ангилал, хил хязгаар, хөрсний усны түвшин тодотгож, дагуу огтлолыг нарийвчлан боловсруулах,

#### 12. Ажлыг тайлагнах

Экспертээр хянуулж баталгаажуулсан эцсийн тайланг 2023 оны 06 дугаар сарын 12-нд хүлээлгэж өгнө. Тайлбар:

**Даалгавар өгсөн:**

Авто замын инженер

А.Пүрэвсүрэн

**Даалгавар хүлээн авсан:**

Инженер-геологич

Б.Баатарцогт



**Инженер-геологийн судалгааны “Талын хөрс” ХХК-д гүйцэтгэв.  
2023 он**