

Улаанбаатар хот
2019 он

ХЭНТИЙ АЙМАГ, ХЭРЛЭН СУМАНД БАРИХ СПОРТ ЗААЛНЫ
БАРИЛГЫН ТАЛБАН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ
ДҮГНЭЛТ

Архив №19/382



“ЛАНД ТЕСТ” ХХК
Амгоснааны тусламж
Баянгол дүүрэг, 17 дугаар
хороо, Саруун дэнж 40д-3100т
Утас/факс: (976) 78071748
Тар утас: 99138777
Имэйл: landtest@yahoo.com
Вэб сайт: www.landtest.net

Улаанбаатар хот
2019 он

БОЛОВСРУУЛГАН:
ИНЖЕНЕР
А.ОРГИДБОЛД
ЗАХИРАЛ
И.САЙНСАЛНА
БАТЛАВ:

/Ажлын зураг зохиоход зориулав/

ДҮГНЭЛТ

ХЭНТИЙ АЙМАГ, ХЭРЛЭН СУМАНД БАРИХ СПОРТ ЗААЛНЫ
БАРИЛГЫН ТАЛБАН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ

11-9
11-9
11-9
11-9
11-9
11-9

Архив №19/382



"ЛАНД ТЕСТ" ХХК
Амарсанаагийн гудамж,
хороо, Саруун дэнж 40д-3100Т
Баянтон дүүрэг, 17 дугаар
Утас/факс: (976) 76071748
Тар утас: 99138777
Имэйл: landtest@yahoo.com
Бэб сайт: www.landtest.net

ЗТ 11-753/18

Гарчиг

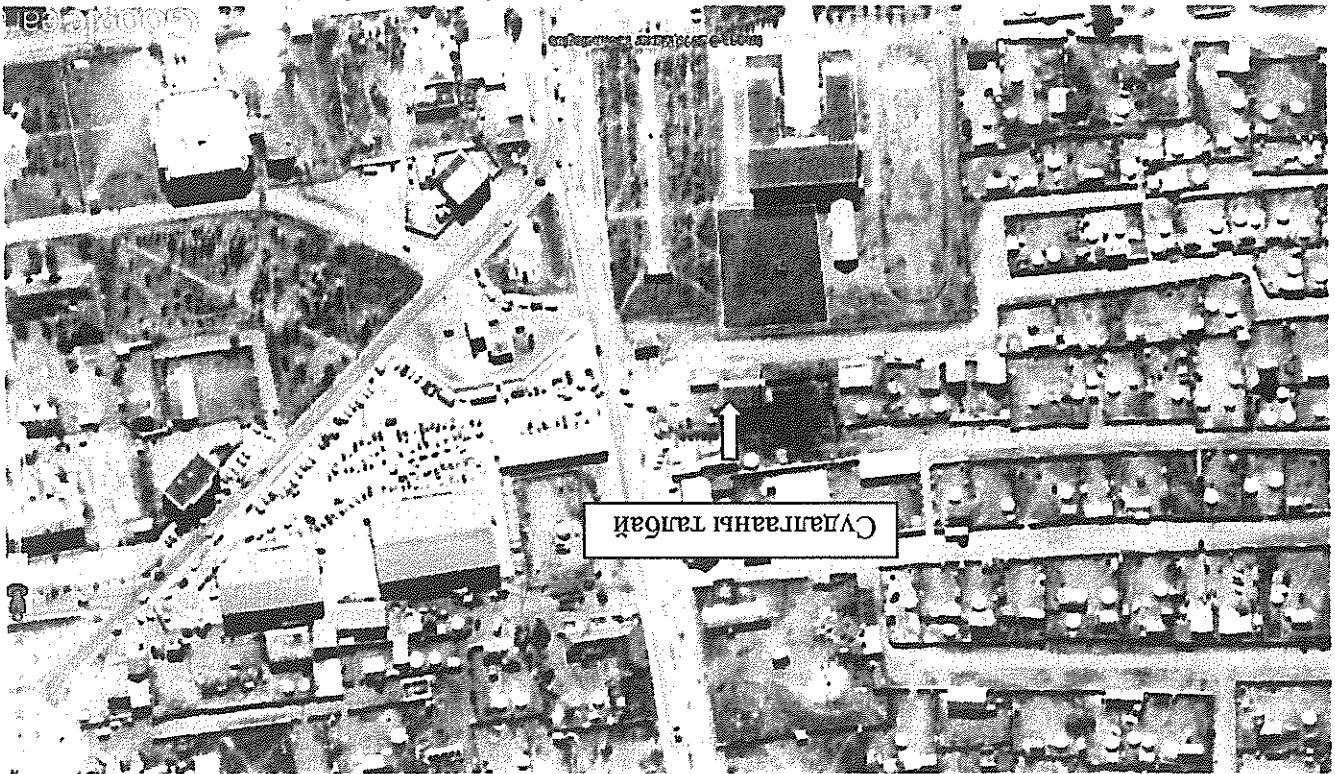
I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ		
1.1	Судалгаа хийсэн үндэслэл	3
1.2	Судалгааны аргачлал	3-4
II. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ		
2.1	Физик газарзүйн нөхцөл	5
2.2	Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц	5
2.3	Гидрогеологийн нөхцөл	5
2.4	Үүр амьсгал	5-6
III. ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИКМЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР		
3.1	Үл хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал	7
3.2	Үл хөрсний физик-механик шинж чанар	7-9
IV. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ		
		10-11
V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ		
		12
ХАВСРАЛТ МАТЕРИАЛ		
1.	Цооногийн бичиглэл	Хавсралт №1
2.	Цооногийн каталог	Хавсралт №2
3.	Лабораторийн шинжилгээний үр дүнгийн статистик боловсруулалтын нэгдсэн хүснэгт	Хавсралт №3
4.	Байршлын зураг	Хавсралт №4
		Масштаб 1:1000
		Хавсралт №5
		Масштаб Б 1:100
		Х 1:500

Өрөмдсөн цооногос эвдэрсэн болон эвдрээгүй бүтэцтэй нийт 5 ширхэг дээж авч лабораторийн шинжилгээг "Лэнд тест" ХХК-ийн хөрс судлалын И.Чулууннаст нар туслах ажигчдын хамт өрөмдөв.

Үндэслэл болгон 6.0 метрийн гүнтэй 2 ширхэг цооногийг баганат өрөмдлөгийн Талбайд инжэнер-геологийн судалгааг явуулахдаа БНД-11-03-01-ийг

1.2 Судалгааны ажлын аргачлал:

Зураг №1. Барилга төлөвөж буй талбай, масштабгүй/



сүргүүлийн хашанд байрлана.

Судалгааны талбай нь Хэнтий аймгийн Хэрлэн сумын төвд VI өдрийн хороонд гэрээт хугацааны дагуу хийж гүйцэтгэв.

Инжэнер-геологийн судалгааны ажлыг 2019 оны 10 дугаар сарын 15-30-ны Хэнтий аймгийн Хэрлэн сумын төвд барих спорт заалны барилгын талбайн нарын хороонд байгуулсан гэрээ, техникийн даалгаврыг үндэслэл болгон Барилгын инжэнер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК болон "Анга Транс" ХХК

1.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл:

I. ӨРӨНХИЙ ХЭСЭГ



лабораторид MNS 2143:2002 стандартын дагуу О.Ариунзава шинжилж үр дүнг гаргав.

Лабораторийн шинжилгээний үр дүн болон хэзрийн судалгааны материалуудыг нэгтгэн боловсруулж энэхүү дүгнэлтийг ажлын зургийн шатанд зориулан инженер геологич А.Оргилболд бичлээ.

II. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

2.1 Физик газарзүйн нөхцөл

Хэнтий аймгийн Хэрлэн сумын төв төвлөрч буй хэсэг нь Монгол орны физик газарзүйн мужлалаар Монголын дорнод талын их мужын Халхын дундад ба Дарьгангын талархат мужийн Халхын дундад ухаа гүвээт талын тойрогт оршино.

2.2 Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц:

Хэнтий аймгийн Хэрлэн сумын төв нь Хэрлэн голын татам, татмын дээрхи нам дэнж болох тэгш гадаргуу бүхий хөндийд байрлана. Сумын нутаг дэвсгэрээр зөөгдөл хуримтлалын буюу пролювийн гарал үүсэлтэй хурдас тархсан.

Судалгааны талбай нь ерөнхийдөө тэгш гадаргатай ба ерөмдсөн 2 цооногийн амсрын өндөржилт нь 1029.6-1030.1 метр байна. Хавар шар усны үерийн үеэр болон зун намрын улиралд талбайн хэмжээнд улаагдаж хойноосоо урагш чиглэлтэйгээр бага хэмжээгээр явагдана.

2.3 Гидрогеологийн нөхцөл:

Талбайд ерөмдсөн цооногуудад үл хөрсний ус 2.5 метрийн гүнд илэрч тогтсон. /2019.10.15-ны өдрийн байдлаар/

Үл хөрсний ус чөлөөт гадаргуутай хур борооны усаар тэжээгдэх нөхцөлтэй бөгөөд Хэрлэн голын устай гидравлик хамааралтай тул улирлын шинж чанартайгаар усны түвшин 1.0 метрээр түр дээшлэх боломжтой тул ажлын зургын шатанд тооцоо нь зүйтэй.

Урьд өмнөх судалгаагаар ойролцоох талбайд илэрсэн үл хөрсний усны шинжилгээгээр:

Сульфат-хлорид ангин, магни-кальцийн бүлгийн III төрлийн найрлагатай, саармагдуу орчинтой, өндөр эрдэсжилттэй, хатуулаг өндөртэй, бохирдол багатай. Портланд цемэнтэн эдлэл бага зэргийн идэмхий шинж чанар үзүүлнэ. [8]

2.4 Уур амьсгал

Тус талбайн цаг уурын үзүүлэлтийг "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт" БНБД 23-01-09-нормоос Өндөрхаан цаг уурын станцын үзүүлэлтээр өгөв.

Өндөрхаан	Уур амьсгалын үзүүлэлт	
-0,7	Жилийн дундаж агаарын температур, °C	
38,9	Агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур, °C	
-46,3	Агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур, °C	
32,9	VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж, °C	
-37,2	I сарын үнэмлэхүй бага дундаж, °C	
22 23 23 28	Салхины тооцооны их хурд, газраас дээш 10 метрээр м/с -1 жилд 1 удаа -5 жилд 1 удаа -10 жилд 1 удаа -20 жилд 1 удаа	
43 67	Хоногийн хамгийн дулаан цагийн харьцангуй чийгшил, % -халуун сар -хүйтэн сар	
248,9 235,4 80,1	Хур тунадас, мм -жил -дулааны үе -Хоногийн хамгийн их	
3,7 3,5	Жил, сарын салхины дундаж хурд м/сек -жилийн дундаж -өвлийн дундаж	
	Гадна агаарын тооцооны температур, °C	
-37,9 -36,9 -34,7 26,7	-1 хоногийн -3 хоногийн -5 хоногийн Хамгийн халуун үеийн нэг хоногийн	
II	Барилгын уур амьсгалын бүсийн дугаар	
20,IX 2, V	Галлага -эхлэх -дуусах	
50	Цасны ачаалал кг/м²	

Хүснэгт-1.

III. ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК

МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

3.1. Үл хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал:

Судлагдан талбайд өнгөн хөрс 0.2 метрийн зузаантай илэрсэн. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй / $\rho_{Q_{III}}$, бор хүрэн ханасан бор шаргал өнгийн элсээр чигжигдсэн хайрган үл хөрс 6.0 метрт үргэлжлэн тархана. /Инженер геологийн зүсэлт үзнэ үү/

3.2. Үл хөрсний физик механик шинж чанар:

Хээрийн судалгааны явцад авсан үл хөрсний дээжээс үзэхэд талбайд доорхи төрлийн үл хөрс тохиолдоно.

а/ Өнгөн хөрс:

Бор хүрэн өнгийн урмлын үндэс агуулсан өнгөн хөрс. Үл хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – I/5/.

б/ Шавранцар үл хөрс: ИГ-3-1/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй / $\rho_{Q_{III}}$, бор хүрэн өнгөтэй, хатуу консолидцитай шавранцар үл хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	10.0 хувь
Элс	55.2 хувь
Тоос	21.4 хувь
Шавар	13.5 хувь тус тус агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.099
Үрсалтын хязгаар (WL)	0.290
Имрэгдлийн хязгаар (Wp)	0.179
Үн налархайн тоо (ρ_r)	0.111
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.68 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.19 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.99 г/см ³
Сүврэхэг (n)	25.54 %

Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e) 0.348

Чийглэгийн зэрэг (S_i) 0.83

Консистенци (J_L) < 0

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 2.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Шавранцар үл хөрс /ИГЭ-1/	
				кПа	кПа
1.	Барьцалдах хүч	C _n	кг/см ²	C _n =C _{II} =47 кПа буюу 0.47 кг/см ²	C _n =31.3 кПа буюу 0.31 кг/см ²
				град	φ _n =25°
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ _n	град	φ _n =φ _{II} =25°	φ _n =21.7°
				МПа	33
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	300	
				R ₀	кПа
4.	Барьцалсан тооцооны эсэргүүцэл	R ₀	кПа	R ₀ =300кПа буюу 3.0 кг/см ²	

Үл хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-II. Хөрсний R_f=0.20 байгаа нь улирлын хөлдөлтийн бусад сул овойлт үүсгэнэ.

Гадны нөлөөлөөр үл хөрсний чийг намардах тохиолдолд дунд зэргээс хүчтэй овойлт үүсгэх шинж чанартай.

в/ Элсээр чигжигдсэн хайрган үл хөрс: ИГЭ-2/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /R_{QIII}, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан элсээр чигжигдсэн хайрган үл хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайра	67.0 хувь
Элс	28.7 хувь
Тоос	2.8 хувь
Шавар	1.5 хувь тус тус агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.112
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ _s)	2.65 г/см ³

Уг хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг нь гасралэн нөхцөлд гар аргаар
малтахад-III. Элсээр чижигдсэн хайрган үл хөрс нь овойлт үүсгэхгүй.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр	
				Элсээр чижигдсэн хайрган үл хөрс /ИГЭ-2/	
1.	Барьцалдах хүч	Сн	кПа	2	
			кг/см ²	Сн=Сн=2кПа буюу 0.02кг/см ² Сн=1.3 кПа буюу 0.01 кг/см ²	
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φн	град	40°	
				φн=φн=40° φн=36.4°	
3.	Хэв гажилтын модуль	Е	МПа	45	
				600	
4.	Барьцалсан тооцооны эсрэгүүлэл	R ₀	кПа	R ₀ =600кПа буюу 6.0 кг/см ²	

Хүснэгт 3.

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хөрсний нягт (ρ)	2.21 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.98 г/см ³
Сүвэрхэг (n)	25.13 %
Сүвэрхгийн илтгэлцүүр (e)	0.336
Чийглэгийн зэрэг (S _p)	0.88

IV. ТӨВЧ ДҮГНЭЛТ

1. Барилгажих талбай нь инженер-геологийн дүнд зэргийн төвөгтэй нөхцөлд хамаарна. Vт талбайд 2 төрлийн үл хөрс илэрсэн ба үл хөрсний ус 2.5 метр тогтсон.

2. Судалгааны талбайд тархсан бүүр хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны үзүүлэлтийг хүснэгт 4 үзүүлэв. [4]

Хүснэгт 4.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр	
				Элсэр чижигдсэн хайрган үл хөрс /ИГЭ-2/	Шавранцар үл хөрс /ИГЭ-1/
1.	Барьцалдах хүч	C _n	кгх/см ²	C _n =C _{II} =47 кгта буюу 0.47 кгх/см ²	C _n =C _{II} =2кгта буюу 0.02кгх/см ²
				C _I =31.3 кгта буюу 0.31 кгх/см ²	C _I =1.3 кгта буюу 0.01 кгх/см ²
2.	Дотоод урэлтийн өнцөг	φ _n	град	φ _n =φ _{II} =25°	φ _n =φ _{II} =40°
				φ _n =φ _{II} =25°	φ _n =φ _{II} =40°
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	33	45
				300	600
4.	Барьцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R ₀	кгта	R ₀ =300кгта буюу 3.0 кгс/см ²	R ₀ =600кгта буюу 6.0 кгс/см ²

3. Талбайд өрөмдсөн цоонуудад үл хөрсний ус 2.5 метрийн гүнд илэрч тогтсон. /2019.10.15-ны өдрийн байдлаар/

Үл хөрсний ус чөлөөт гадаргуутай хүр борооны усаар тэжээгдэх нөхцөлтэй бөгөөд Хэрлэн голын устай гидравлик хамааралтай тул улирлын шинж чанартайгаар усны түвшин 1.0 метрээр түр дээшлэх боломжтой тул ажлын зургын шатанд тооцоо нь зүйтэй.

4. Барилгын талбайн хэмжээнд улирлын хөлдөлтийн норматив гүн нь: [2]

Элсэр чижигдсэн хайрган үл хөрс – 3.69 м
Шавранцар үл хөрс- 2.59м

5. Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад

Элсэр чижигдсэн хайрган үл хөрс – III
Шавранцар үл хөрс- II

6. Үл хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл:

Элсэр чижигдсэн хайрган үл хөрс – 300-1000 Ом.м
Шавранцар үл хөрс- 20-40 Ом.м

7. Тус талбай нь газар чичирхийллийн 6 баллын бүсэд байрлана.[3]

Handwritten signatures and notes:
 08.19.2019
 Засчигч
 01-2

8. Үг талбайд тархсан ИГЭ-1 нь гадны нөлөөлөөр чийг намардах тохиолдолд хүчтэй овойлт үүсгэх боломжтой тул суурийн ажлын үед ус чийгнээс сайтар хамгаалах нь зүйтэй.
9. ИГЭ-1 хөрсийг суурийн буцаан булалтанд ашиглах нь тохиромжгүй.
10. Барилгын суурь нээх үед талбайд суурийн хаяналт зайлшгүй хийх шаардлагатай.

Дүгнэлт бичсэн

Инженер геологич/

А.ОРГИЛБОЛД



2019
07
11
20
11.2



1. Барилгын инжэнэр-геологийн ажиг
БНБД 11-03-01
2. Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт
БНБД 23-01-09
3. Газар хөдлөлтийн бус нутагт барилга төлөвлөх норм ба дүрэм
БНБД 22.01.01*1/2006
4. Барилга байгууламжийн бүүр, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм
БНБД 50-01-16
5. Барилгын үл хөрсний хатуулгийн зэрэг барилгын инжэнэр геологийн ажиг
БНБД 11-03-01
6. Инжэнэр геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм
БД-11-107-11
7. Д.Дашжамц, Ж.Зузагаатар, Монгол орны Геотехникийн нөхцөл Инжэнэрийн лавлах-Улаанбаатар, 2015он
8. Ланд төст ХХК-ийн 19/372 архивийн дугаартай инжэнэр геологийн судалгааны дүгнэлт

V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛУУД



ЦОНОГИЙН БИЧИЛГЭЛ

Байгууламжийн нэр: Хэнтий аймгийн Хэрлэн суманд барих Спорт

заадны барилгын талбайн ИТС

Цоног № 1

Амсрын өндөржилт - 1030.1

Цуагемп-159-127мм

Өрөмдсөн-2019.10.15

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м

0.2 м

2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQIII/, бор хурд

0.2-2.5 м

2.3 м

3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQIII/, бор шаргал

өнгөтэй, бага чийтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгийн элсээр

2.5-6.0м

3.5 м

Ул хөрсний үс 2.5 метрт илэрч тогтсон.

/2019.10.15-ны өдрийн байдлаар/

Цоног № 2

Гүн-6.0 м

Цуагемп-159-127мм

Амсрын өндөржилт - 1029.6

Өрөмдсөн-2019.10.15

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м

0.2 м

2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQIII/, бор хурд

0.2-2.8 м

2.6 м

3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQIII/, бор шаргал

өнгөтэй, бага чийтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгийн элсээр

2.8-6.0м

3.2 м

Ул хөрсний үс 2.5 метрт илэрч тогтсон.

/2019.10.15-ны өдрийн байдлаар/

Хэрийн тэмдэглэл хөтөлсөн

И.Чулууннаст

/Инженер геологч/

2	Ц-2	6.0	473733.17	5241059.05	1029.6	2.5	2.5	2019.10.15
1	Ц-1	6.0	473701.99	5241098.80	1030.1	2.5	2.5	2019.10.15
Цооногийн дугаар		Өрөмдсөн гүн, м	Солбицол WGS-84, UTM-49		Үнэмлэхүй өндөр, м	Ул хөрсний үс илэрсэн тогтсон түвшин, м		Өрөмдсөн огноо

Цооногийн каталог



Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт

Объект: Хэнтий аймгийн Хэрлэн сум, Спорт заалны барилгын талбайн ИГС

№	Лабораторийн дугаар	Малталтын дугаар	Дээж авсан гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн															Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см ³)			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг (G)	Консистенци
				Хайр	Хайрга		Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг	Шавар	Байгалийн чийг (W)	Урсгалтын хязгаар (W _L)	Имрэгдлийн хязгаар (W _p)	Уян налархайн тоо (J _p)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцсын эзэлхүүн							
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		Ц-2	1.5	4.9	3.1	2.2	6.4	5.1	12.7	19.0	11.1	13.7	8.1	13.7	0.088	0.287	0.166	0.121	2.68	2.04	1.88	30.04	0.429	0.55	<0			
2		Ц-1	2.0	5.2	2.7	1.8	7.2	8.2	11.8	18.5	10.4	11.8	9.2	13.2	0.110	0.293	0.192	0.101	2.67	2.34	2.11	21.04	0.267	1.10	<0			
3		Ц-1	4.0	61.5	11.9	8.7	4.1	3.5	5.9	1.7	0.2	1	0.4	1.1	0.104	Уян налархай бүс	Уян налархайгүй	Уян налархайгүй	2.64	2.18	1.97	25.20	0.337	0.81				
4		Ц-1	6.0	30.4	17.7	11.2	10.8	1.9	13.2	6.2	4.2	1.7	1.0	1.7	0.100	Уян налархайгүй	Уян налархайгүй	2.65	2.22	2.02	23.84	0.313	0.85					
5		Ц-2	5.0	40.8	7.6	11.3	6.7	4.8	12.5	5.7	4.6	2.8	1.4	1.8	0.133	Уян налархайгүй	Уян налархайгүй	2.66	2.22	1.96	26.34	0.358	0.99					

Шинжилгээ хийсэн О.Ариунзаяа

О.Ариунзаяа

Хавсралт 3.
2019 оны 11 сарын 16

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнгт болговсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт

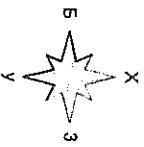
Объект: Хэнтий аймгийн Харлан сум, Спорт заалны барилгын талбайн ИГС

Хавсралт 3.
2019 оны 11 сарын 16

№	Лабораторийн дугаар	Малталтын дугаар	Дээж авсан гүн		Ширхэгийн бүрэлдэхүүн											Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (t/cm^3)		Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг (G)	Консистенци		
					Хайр	Хайрга	Маш том	Элс			Тоос			Шавар	Байгалийн чийг (W)	Урсгалын хязгаар (W_L)	Имрэгдлийн хязгаар (W_p)	Уян налархайн тоо (J_p)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин					Цогцсын эзэлхүүн	
Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том				Жижиг	<0,005	>0,005	0.088	0.287	0.166								0.121	2.68	2.04	1.88		30.04
1	Ц-2	1.5	4.9	3.1	2.2	6.4	5.1	12.7	19.0	11.1	13.7	8.1	13.7	0.088	0.287	0.166	0.121	2.68	2.04	1.88	30.04	0.429	0.55	<0		
2	Ц-1	2.0	5.2	2.7	1.8	7.2	8.2	11.8	18.5	10.4	11.8	9.2	13.2	0.110	0.293	0.192	0.101	2.67	2.34	2.11	21.04	0.267	1.10	<0		
	Дундаж		5.1	2.9	2.0	6.8	6.7	12.3	18.8	10.8	12.8	8.7	13.5	0.099	0.290	0.179	0.111	2.68	2.19	1.99	25.54	0.348	0.83			
	Хэсгийн утга		10.0			55.2		21.4	13.5															<0		
	Хамгийн их		5.2	3.1	2.2	7.2	8.2	12.7	19.0	11.1	13.7	9.2	13.7	0.110	0.293	0.192	0.121	2.68	2.34	2.11	30.04	0.429	1.10	<0		
	Хамгийн бага		4.9	2.7	1.8	6.4	5.1	11.8	18.5	10.4	11.8	8.1	13.2	0.088	0.287	0.166	0.101	2.67	2.04	1.88	21.04	0.27	0.55	<0		
ИГЭ-2. Элсээр чийгдсэн хайрган үл хөрс																										
1	Ц-1	4.0	61.5	11.9	8.7	4.1	3.5	5.9	1.7	0.2	1	0.4	1.1	0.104		Уян налархай бус	2.64	2.18	1.97	25.20	0.337	0.81				
2	Ц-1	6.0	30.4	17.7	11.2	10.8	1.9	13.2	6.2	4.2	1.7	1.0	1.7	0.100		Уян налархайгүй	2.65	2.22	2.02	23.84	0.313	0.85				
3	Ц-2	5.0	40.8	7.6	11.3	6.7	4.8	12.5	5.7	4.6	2.8	1.4	1.8	0.133		Уян налархайгүй	2.66	2.22	1.96	26.34	0.358	0.99				
	Дундаж		44.2	12.4	10.4	7.2	3.4	10.5	4.5	3.0	1.8	0.9	1.5	0.112		Уян налархай бус	2.65	2.21	1.98	25.13	0.336	0.88				
	Хэсгийн утга		67.0			28.7																				

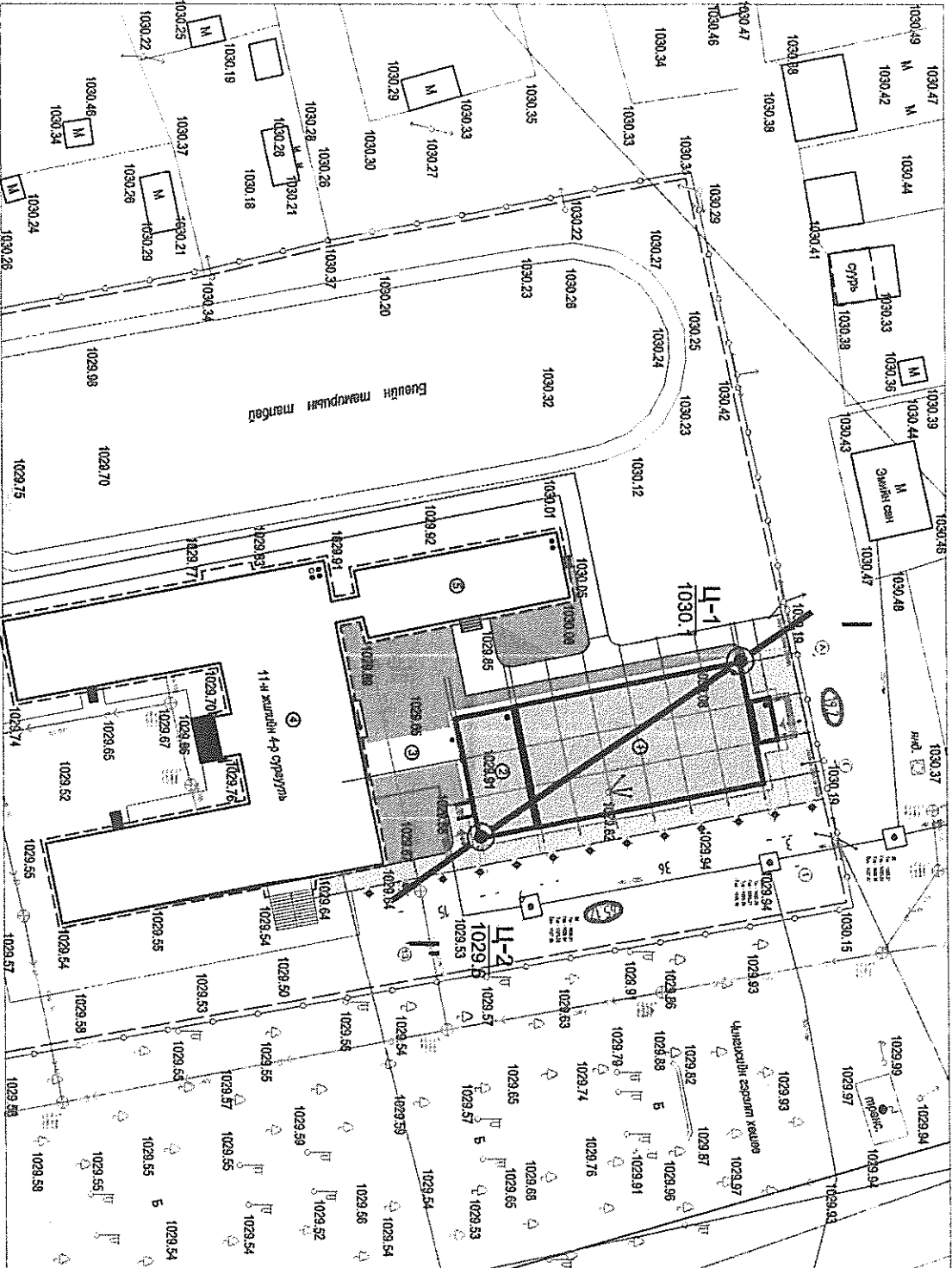
Нэгтгэсэн:

А.Орлиболд



Байршлын зураг

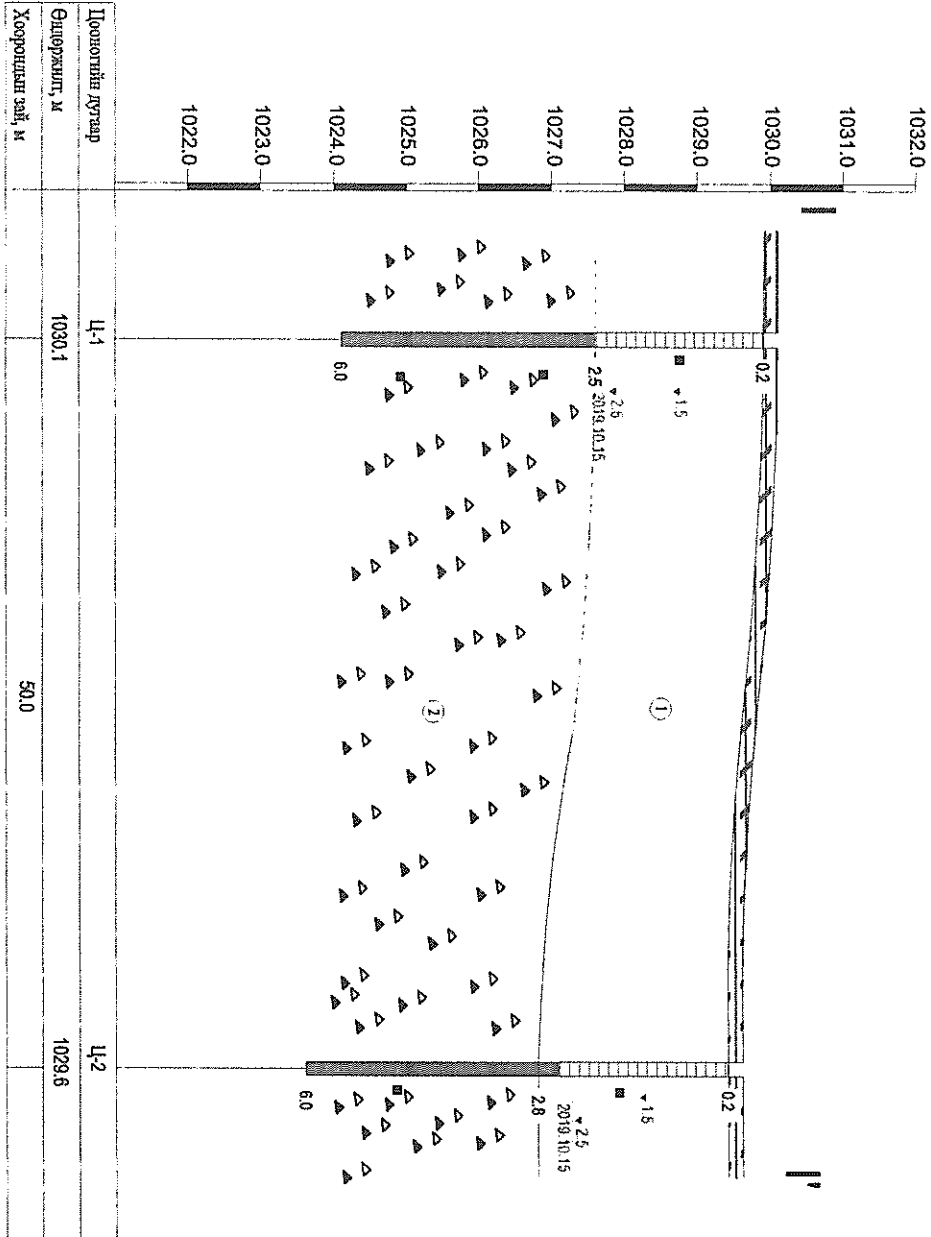
Хавсралт 5.








- Амсрын өндөржилт / Өрөмдсөн цооног
- Инженер геологийн зүсэлт "I-I" шуглуунаар
- Төлөвлөгж буй барилга

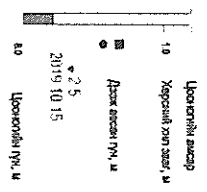
Барилгын инженер-хайгуулын "Тэндэ төст" ХХК		Заяалга	
№	Заяалагч	Ангт Транс ХХК	2019
№	Объект	Хэнтий аймаг Хурдан сум, Сяогт заагны барилгын төлбөрийн инженер-геологийн судалгаа	Зураг №1
№	Шалгасан	И.Сайнсаняа	Мөхлөх
№	Зурсан	А.Орхивцад	1:1000
		Байршлын зураг	

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ № ШЛҮҮНААР
Масштаб: Босоо 1:100
Хэмтээ 1:500




ТАНИХ ТЭМДЭГ

-  Эмгэн хөрс.
-  Шавранцар үл хөрс.
-  Элсээр чийжигдсэн хайргын үл хөрс.
-  Инженер-геологийн элемент, түүний дутаар
-  Хэрэвний нас, гарал үүслийн нүдвэс



Хөрсний төвөг байдал

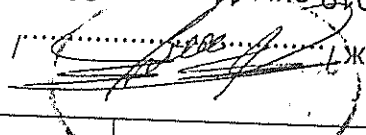
Элс
Баян чөлгөн
Тогор хөрс
Шавранцар
Халуу
Үлгэр хөрс

		Барилгын инженер-хайгуулын "Тэнц төст" ХХК		Заслага 2019
		Захиалагч "Анга Грэнс" ХХК	Хантуй аймгаар Хурдан гол, Сонгогт далайны барилгын талбайг инженер-геологийн судалгаа	Эрэг №2
Шалгагч Зургаа	И.Сайнжаргал А.Орлиболд	Инженер-геологийн Зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб Б 1:100 Х 1:500	

Д/д	Утга	Тайлбар
1	Объектын байршил	Хэнтий аймаг, Харлан сум, 1-р баг
2	Объектийн нэр, хүчин чадал	Спорт заалны барилгын талбайн ИГЦД
3	Тайлан дүгнэлтийн архив дугаар	19/382
4	Захиалагч	Анга Транс ХХК
5	Хайгуул, судалгааны ажил гүйцэтгэх даалгавар	Даалгавартай
6	Судалгааны ажил гүйцэтгэх давсгар зураг	1:1000-ын масштабытай зурагтай
7	Байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүд	Тусгасгдсан
8	Тайлан дүгнэлтийн бүрдэл	Бүрдэл хангасан
9	Судалгаа явуулсан ААН байгууллага	"Лэнд Тест ХХК
10	Тайлан, дүгнэлт бичсэн инженер	Инженер А.Орлиболд
	Дүгнэлтийн товч утга	
1	Судалгааны ажлын нэр төрөл, тоо	Норм дүрмийн шаардлага хангасан
2	Инженер-геологийн нөхцөл	Дунд зэргийн нөхцөлтэй
3	Хөрсний усны түвшин	2.5м-ийн гүнд тогтсон
4	Цэвдэг илэрсэн эсэх /ОЖЦ/	ОЖЦ илрээгүй
5	Улирлын хөлдлэлийн гүн	Зөв тогтоосон
6	Газар хөдлөлийн балл	Зөв тогтоосон
7	Газар шорооны ажлын зэрэг	Зөв тогтоосон
8	Хөрсний овойлт	Зөв тооцсон
9	Хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл	Тусгандсан

Зураг төслийн баримт бичгийн
МАГАДЛАЛЫН ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛИЙН ХАВСРАЛТ
 ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР Инженер геологийн дүгнэлт
 Спорт заалны барилгын талбайн ИГЦД

2019 оны 11 сарын 20 өдөр

Утга	10	Ул хөрсний механик шинж чанарын норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүд	Норм дүрмийн дагуу зөв тогтоосон
Д/д	10	Инженер-геологийн шийдэл нь датаж мөрдөж буй норм дүрэм, стандартын дагуу зохирдогсон эсэх	Норм дүрэм, стандартын дагуу зохирдогсон
Дүгнэлт бичсэн: Эксперт № 11-2 О.Балдорж  2019 оны 11 сарын 20 өдөр			