



Монгол улс
Барилгын инженер-хайгуулын
“Жоншт-Уул” ХХКомпани

Архив 3235

**Өмнөговь аймаг. Ханбогд сумын төвийн доторх
5 км урттай хатуу хучилттай авто замын трассын
дагууд зориулсан инженер-геологийн
судалгааны тайлан
(Ажлын зураг зохиоход зориулав)**

Улаанбаатар хот 2023 он



Монгол улс
Барилгын инженер-хайгуулын
“Жоншт-Уул” ХХКомпани

Архив № 3235

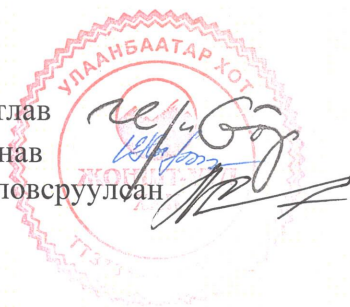
ЗТ16-366/22



Өмнөговь аймаг. Ханбогд сумын төвийн доторх 5 км урттай хатуу
хучилттай авто замын трассын дагууд зориулсан инженер-
геологийн судалгааны тайлан
(Ажлын зураг зохиоход зориулав)



Батлав
Хянав
Боловсруулсан



Ш.Чулуунбаатар /МУ-н зөвлөх инженер/
О.Нарантуяа /МУ-н зөвлөх инженер /
Л.Сандагдорж /Ахлах Геологич/

Улаанбаатар хот 2023 он

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Судалгаа явуулсан үндэслэл

"Классик роуд"ХХК-ний захиалгаар Өмнөговь аймгийн Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трассын дагууд зориулсан инженер- геологийн судалгааг 2023 оны 11-р сарын 01-ний өдрийн 101 тоот аж ахуйн гэрээ болон ажлын техникийн даалгаварыг үндэслэн 2023 оны 11-р сарын 15-аас 12-р сарын 05-ний хооронд хийж гүйцэтгэлээ.

1.2 Байршил

Судалгааны талбай нь Өмнөговь аймаг, Ханбогд сумын нутаг, сумын хойд болон баруун хойд хэсгийг холбосон 5км урттай авто замын трасс болно. Уг трассын дагуу нь одоо байгаа гэр хороололын хойд хэсгээр баруунаас зүүн тийшээ чиглэсэн байрлалтай. / Баримт материалын зургаас үз/.



1.3 Судалгааны аргачлал

Төлөвлөж буй барилгын талбайд БНБД11-03-21-ийг үндэслэн судалгаанд зориулж 3.0 метрийн гүнтэй 15 цооног өрөмдөж бүгд 45.0т/м нэвтрэлтийн ажил хийж, хөрсний давхрагын шинж чанарыг тодорхойлсон хээрийн тэмдэглэлийг малталт тус бүр дээр хөтөлснөөс гадна эвдэрсэн ба эвдрээгүй бүтэцтэй дээж 19 ш –ийг авч лабораторид шинжлүүлсэн. /1/

Өрөмдлөгийн ажлыг хөрсний байгалийн нөхцлийг алдагдуулахгүйгээр дээж авах зориулалттай эргэлтэт баганат өрөмдлөгөөр АНУ-д үйлдвэрлэсэн НТ -1800 маркийн өрмийн төхөөрөмжөөр өрөмдөв.

Хээрийн судалгааны ажлыг өрмийн мастер Ш.Ганбаатар ахлагчтай өрмийн бригад өрөмдөж, хээрийн тэмдэглэлийг геологич Л.Сандагдорж, Н.Наранбаатар нар хөтлөв.

Хөрсний дээжүүдийн шинжилгээг хөрс-химийн лабораторид хөрсний инженер Ч.Ганчимэг, Г.Саруул нар хийлээ.

Талбайн геологи, геоморфологийн болон физик-геологийн үзэгдэл, үйл явцтай танилцаж зохих мэдээллийг цуглуулсан.

Захиалагчаас ирүүлсэн 1:1000 масштабтай баримт материалын зурагт цооногуудыг байрлуулж өндрийг уг зургаас авч өглөө.

Өмнөх судалгааны материал ашиглан хээрийн болон лабораторийн шинжилгээний үр дүнг нэгтгэн боловсруулж энэхүү тайланг ажлын зураг зохиоход зориулан бичив.

II. ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Өмнөговь аймгийн Ханбогд сумын төвийн талбайн ерөнхий төлөвлөлгөөнд злөиулсан инженер-геологийн судалгааны тайлан 1977 онд хийсэн. Иөлөвлөж буй судалгааны талбай нь иуд судалгаанд хамрагдаагүй.

III. ФИЗИК-ГАЗАР ЗҮЙН НӨХЦӨЛ

3.1 . Уур амьсгал.

Эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай хуурай өвөл, халуун зунтай. Агаарын температурын хоног сарын хэлбэлзэл ихтэйгээс гадна агаарын жилийн дундаж температур хасах хэмтэй, хур тунадас багатай, чийгийн дутагдалтай, өвөлдөө хүйтэн салхитай байдаг онцлогтой. (Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН 2.01.01-2004-өөр үзүүлэлтийг тодорхойлбол)

Авто замын уур амьсгалын говь цөлийн III бүсэд хамаарагдана. Авто замын уур Авто замын уур амьсгалын говь цөлийн III бүсэд хамаарагдана. Авто замын уур амьсгалын нэн хуурай дулаан халуун, хүйтэн, хүйтэвтэр цөлийн хахирлаг дэд бүс III В.

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдийн улирлын үргэлжлэх хугацаа

III	Дэд бүс	Өвөл			Хавар		Зун		Намар
		Эхлэх	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног
	III	3-24.XI	27.II-27.III	94-144	22.IV-14V	48-55	25.IX-6.X	150-167	46-49
	B	10. XI	14. III	120	10.Y	51	1.IX	159	48

Хөрс агаарын температурын ($^{\circ}\text{C}$) үзүүлэлт

III	Дэд бүс	Хөрсний гадаргын температур,				Агаарм орчны дундаж температур		
		Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0° Нэвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн хүйтэн сарын	Хамгийн дулаан сарын
	IIIВ	+7...+10	65-72	-35... +40	<200	+6...+8	>-15	23...26

Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Бүс	Дэд бүс	Хөлдөлт			Гэсэлт		
		эхлэх	дуусах	хоног	эхлэх	дуусах	хоног
III	IIIВ	1-10.XI	25.II-15.III	110-120	2.II-15.III	1-15.IY	10-20
		5.XI	5.III	115	2.III	7.IY	35

Монгол орны автозамын бүсүүдийн хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн

Бүс	Дэд бүс	Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн, м			
		Шавар, шавранцар	Элсэнцэр, тосорхог элс	Дунд зэргийн элс, хайргархаг элс	Том хэмхдэст хөрс
III	IIIВ	1.8	2.2	2.3	2.5

Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон тохиромжгүй улирлын үеүүд

Бүс	Дэд бүс	Дулааны улирал*			Хүйтний улирал
		эхлэх	дуусах	хоног	хоног
III	IIIВ	19.III	2.XI	228	137

Авто замын уур амьсгалын жилийн 4 улирлын салхины хурд, агаарын даралт, харьцангуй чийгшил

Бүс	Дэд бүс	Салхины хурд, м/с				Даралт, мм Hg баганын өндрөөр	Харьцангуй чийгшил, %
		өвөл	хавар	зун	намар		
III	IIIВ	3.1-7.1	4.5-6.0	3-6	3.5-6.2	650-700	35-40

Авто замын уур амьсгалын бүсүүд дахь хур тунадасны хэмжээ, мм

Бүс	Дэд бүс	Хур тунадасны нийлбэр, мм							
							1 хоног орох борооны хангамж		Борооны хамгийн их орох эрчим мм/мин
		Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Жил	2%	1%	
III	IIIВ	1-5	5-10	15-340	5-10	36-75	60	80	< 0.25

Авто замын техник ашиглалтын түвшинд сөргөөр нөлөөлж болох уур амьсгалын үзэгдлүүд,
тэдгээрийн үйлчлэл, мөчлөгийн хэмжээ

Бүс	Дэд бүс	Ачаалал, кг/м ²		Металлын зэврэлт болох хугацаа, цаг	Тохиромжгүй өдрийн тоо					
		салхины	цасны		Халуун	Цасан шуургатай	Шороон шуургатай	Хүчтэй салхитай	бороотой	цастай
III	IIIВ	65-70	< 30	500-1000	40-85	3 -5	30-40	15-20	< 25	10-20

Авто замын техник ашиглалтын түвшинд сөргөөр нөлөөлж болох уур амьсгалын
үзэгдлүүд, тэдгээрийн үйлчлэл, мөчлөгийн хэмжээ

Бүс	Дэд бүс	Тогтвортой цасан бүрхүүл						
		тогтох	ханзрах	хоног	Хамгийн зузааны дундаж, см	Нягт, г/см ³	Нөөц ус, мм	
III	IIIВ	10-20.XII	10-20.II	< 40	< 5	_*	_*	

Авто замын техник ашиглалтын түвшинд сөргөөр нөлөөлж болох уур амьсгалын
үзэгдлүүд, тэдгээрийн үйлчлэл, мөчлөгийн хэмжээ

Бүс	Дэд бүс	Тогтвортой хүйтэн үед цочир дулааралттай, замд хальтиргаа гулгаатай байх хугацаа		Хүйтэн улирлын жавар хавсаргатай (>8 м/с), хахир үе		Хөрсний 0-50 см гүний чийгшлийн нөөц, мм	
		эхлэх	дуусах	Өдрийн тоо	цаг	Хавар	Намар
III	IIIВ	1.XII	20.II	125	650-800	< 5	< 10

Авто замын шороон далангийн хөрсний чийг-дулааны горимын мөчлөгүүд

Бүс	Дэд бүс	Замын даланд Намар чийг хуримтлагдах			Даланд өвлийн чийг хуримтлагдах		Замын ул хөрс гэсэж Чийгээр ханах		Замын далан хуурайших
		Эхлэх	Дуусах	хоног	дуусах	хоног	дуусах	хоног	хоног
III	IIIВ	15.X	20.XI	31	25.II	95	1.IY	35	207

3.2. Геоморфологийн хэв шинж.

Төлөвлөж буй зам талбай нь гадаргуугийн хэлбэр дүрсээрээ уул хоорондын дов толгод хоорондын хөндийн хэсэгт хамаарах ба гарал үүслээрээ зөөгдөл-хуримтлалын гадаргуу болно. Трассын дагуу нь баруун урдаас зүүн хойшоо хавгийн тогтоцтой бана. Гадаргын үнэмлэхүй өндөр нь 1085.97м –ээс дээш 1127.71 м хүрнэ.

3.3. Геологийн тогтоц.

Судалгааны талбайд дээд орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай (d-pQ_{I-2}) шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс, элсэн ул хөрснүүд өнгөн ул хөрсний дороос илэрнэ.

3.4. Гидрогеологийн нөхцөл.

Трассын дагууд 3.0м гүн өрөмдөхөд цооногуудад хөрсний ус илрээгүй.

3.5. Физик-геологийн үзэгдэл үйл явц.

Судалгааны талбай нь хүний инженерийн үйл ажиллагаанд өртсөн. Трассын дагууд үерийн улмаас үүссэн судаг, гуу элбэг тохиолдох ба талбайн угаагдал эрчимтэй явагдана.

Иймээс судалгааны талбайг гадаргуугийн уснаас хамгаалсан зураг төслөөр хангах хэрэгтэй.

IV. УЛ ХӨРСНИЙ ТОГТОЦ БА ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН АНГИЛАЛ

Судалгааны талбайд делюви-пролювийн гаралтай олон төрлийн ул хөрс тархсан, хөрсний усгүй, геоморфологийн хувьд хэрчигдэл ихтэй зэргээс шалтгаалан инженер-геологийн дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлтэй.

Талбайд тархсан хөрс чулуулгийн гарал үүсэл, тархалт, физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтээс хамааруулан инженер-геологийн 2 элементэд (ИГЭ) ялгав.

V. УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР.

Судалгааны талбайд тархсан хөрснүүдийг тус тусад нь авч үзвэл:

1. **Өнгөн ул хөрс**- Бут сөөгний үндэс бүхий шаварлаг ул хөрнөөс тогтох ба 0.00-0.30 м-ийн зузаантайгаар тархана. /Геологийн зүсэлтээс үз/

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсэглэн нөхцөлд гар аргаар малтахад -II.

2. Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. ИГЭ-1

Бор хүрэн, бор шаргал, улаан шаргал өнгөтэй, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай ($d-pQ_{1-2}$) хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс.

Судалгааны талбайд өнгөн ул хөрс болон жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрсний дороос харилцан адилгүй зузаантайгаар тохиолдоно.

Уг хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд хайр, хайрга – 61.5%, элс- 22.9%, тоос- 8.4%, шавар – 7.2% тус тус агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд нь:

Байгалийн чийг, нэгж	0.120
Хөрсний хатуу хэсгийн нягт, г/см ³	2.73
Хөрсний нягтшилт, г/см ³	2.12
Хөрсний хуурай хэсгийн нягтшилт, г/см ³	1.89
Сүвшил, %	30.76
Сүвшлийн итгэлцүүр, нэгж	0.445
Чийглэгийн зэрэг, нэгж	0.74
Консистенци	< 0

Уян налархай чанар нь:

Урсахын хязгаар дахь чийг	0.294
Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг	0.158
Уян налархайн тоо	0.136

Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрсний хэв гажилт, бат бөхшилтийн шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив ба тооцооны утгыг АЗУАГН 2.01.01-2004-өөр өгвөл:

1	Үзүүлэлтийн нэрс	Норматив утга	Тооцооны утга	
			I	II
1	Уян харимхайн модуль, Еу, МПа	108		
2	Дотоод үрэлтийн өнцөг, φ°	32	27	32
3	Зууралдлын хүч С, МПа	0.045	0.030	0.045
4	Хэв гажилтын модуль Е, МПа,	46		
5	Тооцооны эсрэгүүцэл R ₀ , КПа	400		
6	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл ρ, ом.м	400		

Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс нь сааралжилтын байдлаар төгс бус сараалжтай ул хөрсөнд нормчлогдоно.

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсэглэн нөхцөлд гар аргаар малтахад -IY. /3

3. Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс. ИГЭ-2

Цайвар шаргал өнгөтэй, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай (d-pQ₁₋₂) бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

Судалгааны талбайд өнгөн ул хөрсний доороос харилцан адилгүй зузаантайгаар тохиолдох ба трассын төгсгөл хэсэгт тархана.

Уг хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд хайр, хайрга - 0.0%, элс- 81.5%, тоос- 11.7%, шавар – 6.8% тус тус агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд нь:

Байгалийн чийг, нэгж	0.033
Хөрсний хатуу хэсгийн нягт, г/см ³	2.66
Хөрсний нягт, г/см ³	1.80
Хөрсний хуурай хэсгийн нягт, г/см ³	1.74
Сүвшил, %	34.49
Сүвшлийн итгэлцүүр, нэгж	0.527
Чийглэгийн зэрэг, нэгж	0.16

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрсний хэв гажилт, бат бөхшилтийн шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив ба тооцооны утгыг АЗУАГН 2.01.01-2004-өөр өгвөл:

1	Үзүүлэлтийн нэрс	Норматив утга	Тооцооны утга	
			I	II
1	Уян харимхайн модуль, Еу, МПа	100		
2	Дотоод үрэлтийн өнцөг, φ°	40	36.3	40
3	Зууралдлын хүч С, МПа	0.005	0.003	0.005
4	Хэв гажилтын модуль Е, МПа,	27		
5	Тооцооны эсрэгүүцэл R_0 , КПа	400		
6	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл ρ , ом.м	150		

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс нь овойлтын II бүлэгт хамаарагдах тул бага овойдог ул хөрсөнд нормчлогдоно /7/

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсэглэн нөхцөлд гар аргаар малтахад -II. /3/

VI. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ.

1. Судалгааны талбай нь инженер-геологийн дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлтэй.
2. Хөрсний физик-механик шинж чанарыг 3-р бүлгээс үз.
3. Буурь хөрсний норматив ба тооцооны үзүүлэлтүүдийг доорхи хүснэгтээр үзүүлбэл:

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нягтшил γ , г/см ³	Зууралдлын хүч, С, МПа			Дотоод үрэлтийн өнцөг φ^0			Уян харимхайн модуль E_u , МПа	Хэв гажилтын модуль E , МПа	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, ом,м	Тооцооны эсэргүүцэл R_0 , кПа
		C^H	C^I	C^{II}	φ^H	φ^I	φ^{II}				
ИГЭ-1	2.12	0.045	0.030	0.045	32	27	32	108	46	400	400
ИГЭ-2	1.80	0.005	0.003	0.005	40	36.3	40	100	27	150	400

4. Трассын дагууд 3.0м гүн өрөмдөхөд цооногуудад хөрсний ус илрээгүй.

5. Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн,м (2)

Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс – 2.2м

Дунд ширэхгтэй элсэн ул хөрс – 1.98 м

6. Улирлын хөлдөлтийн бүсэнд :

Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс – төгс бус сараалжтай

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс – бага овойдог ул хөрсөнд тус тус нормчлогдоно. /9/

7. Уг хөрс нь давсжилтгүй, хүлэржилтгүй бөгөөд хар тугалга болон хөнгөн цагаан бүрээстэй кабель эдлэлд бага зэргийн зэврэлт үзүүлнэ. /8/

8. Олон жилийн цэвдэг ул хөрс тохиолдоогүй.

9. Газар шорооны ажлын зэрэг нь : /3/

а/. Өнгөн ул хөрс

–II

б/. Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс

– IY

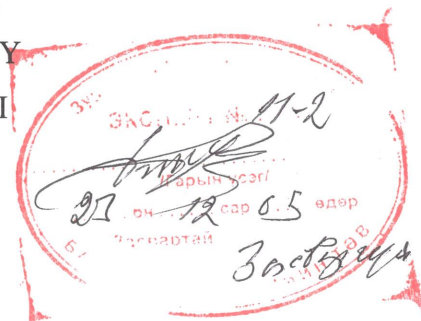
в/. Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс

– II

10. Газар хөдлөлийн баллыг 500 жилд тохиох үзүүлэлт: /4/

Газар хөдлөлийн балл VI

Хөрсний оргил хурдатгал $PGA=46-56 \text{ см/с}^2$



Газар хөдлөлийн баллыг 2500 жилд тохиох үзүүлэлт:

Газар хөдлөлийн балл VII

Хөрсний оргил хурдатгал $PGA=111-131 \text{ см/с}^2$

11. Судалгааны талбайг гадаргуугийн уснаас хамгаалсан зураг төслөөр хангах шаардлагатай.

Хянасан:

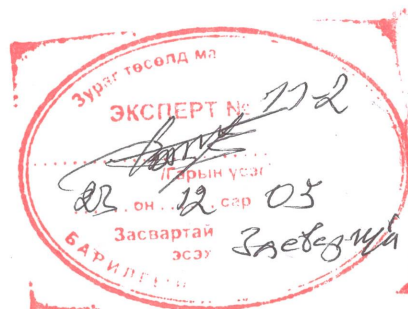


О.Нарантуяа

Дүгнэлт бичсэн :



Л.Сандагдорж



VII. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

1. Барилгын инженер-геологийн ажил БНБД11-03-21
2. Барилга байгууламжийн буурь суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм БНБД 50-103-21
3. Земляные работы СНиП IV-5-82
4. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм Улаанбаатар хот 2016 он БНБД-22 .01.01*/2006
5. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл. УБ 2004 он АЗУАГН 2.01.01-2004
6. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан дүгнэлт бичих дүрэм УБ 2001 он БД-11-107-11
7. Барилгын инженер-хайгуулын судалгаанд геофизикийн аргыг хэрэглэх зөвлөмж УБ хот 1987 он
8. Өмнөговь аймаг Ханбогд сумын төвийн ерөнхий төлөвлөгөөнд зориулсан инженер-геологийн судалгааны тайлан УБ хот 1977 он А-3261
9. Авто зам төсөллөх БНБД 32-01-00
10. Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх заавар БД 11-107-10 УБ хот 2010 он
11. Ул хөрсний ангилал УБ хот. 2014 он. MNS 3263:2014

VIII. МАЛТАЛТУУДЫН КАТАЛОГИ.

д/д	Цооногийн дугаар	Координат		Цооногийн гүн, м	Өрөмдсөн огноо	Цооногийн амсрын өндөр, м	Хөрсний усны түвшин, м	
		Х	У				илэрсэн	тогтсон
1	Ц-1	677160	4785694	3.0	2023-11-16	1127.71	-	-
2	Ц-2	677107	4785995	3.0	2023-11-16	1121.92	-	-
3	Ц-3	6772242	4786157	3.0	2023-11-16	1118.14	-	-
4	Ц-4	677558	4786536	3.0	2023-11-16	1108.10	-	-
5	Ц-5	677887	4786931	3.0	2023-11-16	1099.47	-	-
6	Ц-6	678131	4787223	3.0	2023-11-16	1091.38	-	-
7	Ц-7	678346	4787076	3.0	2023-11-16	1090.39	-	-
8	Ц-8	677723	4786399	3.0	2023-11-17	1108.98	-	-
9	Ц-9	676809	4786223	3.0	2023-11-17	1120.51	-	-
10	Ц-10	676946	4786379	3.0	2023-11-17	1116.11	-	-
11	Ц-11	678583	4786885	3.0	2023-11-17	1092.06	-	-
12	Ц-12	678808	4787158	3.0	2023-11-17	1089.00	-	-
13	Ц-13	679031	4787414	3.0	2023-11-17	1085.97	-	-
14	Ц-14	679307	4787151	3.0	2023-11-17	1086.08	-	-
15	Ц-15	678997	4786759	3.0	2023-11-17	1090.12	-	-

IX. МАЛТАЛТУУДЫН БИЧЛЭГ .

Объект: Өмнөговь аймаг. Ханбогд сумын төвийн доторхи 5 км урттай
хатуу хучилттай авто замын трасс.

Цооног No 1

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.16

Голч -146 мм

Өндөр –1127.71 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 2

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.16

Голч -146 мм

Өндөр –1121.92 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 3

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.16

Голч -146 мм

Өндөр –1118.14 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 4

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.16

Голч -146 мм

Өндөр –1108.10 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 5

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.16

Голч -146 мм

Өндөр –1099.47 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 6

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.16

Голч -146 мм

Өндөр –1091.38 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 7

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.16

Голч -146 мм

Өндөр –1090.39 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ₁₋₂), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 8

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.17

Голч -146 мм

Өндөр –1108.98 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ₁₋₂), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 9

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.17

Голч -146 мм

Өндөр –1120.51 м

1. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ₁₋₂), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 10

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.17

Голч -146 мм

Өндөр –1116.11 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ₁₋₂), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 3.00
2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 11

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.17

Голч -146 мм

Өндөр –1108.98 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 1.50
1.20
3. Цайвар шаргал өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.
1.50- 3.00
1.50

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 12

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.17

Голч -146 мм

Өндөр –1089.00 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 1.60
1.30
3. Цайвар шаргал өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (d-pQ_{I-2}), бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.
1.60- 3.00
1.40

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 13

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.17

Голч -146 мм

Өндөр –1085.97 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30

2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай ($d-pQ_{1-2}$), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 2.00
1.70
3. Цайвар шаргал өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай ($d-pQ_{1-2}$), бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс. 2.00- 3.00
1.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 14

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.17

Голч -146 мм

Өндөр –1086.08 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай ($d-pQ_{1-2}$), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 1.90
1.60
3. Цайвар шаргал өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай ($d-pQ_{1-2}$), бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс. 1.90- 3.00
1.10

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног No 15

Гүн,м – 3.0 м

Огноо 2023.11.17

Голч -146 мм

Өндөр –1108.98 м

1. Өнгөн хөрс -Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно. 0.00- 0.30
0.30
2. Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай ($d-pQ_{1-2}$), хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс. Бул чулуутай 0.30- 2.00
1.70

3. Цайвар шаргал өнгөтэй, делюви-пролювийн гаралтай, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай ($d-pQ_{1-2}$), бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

2.00- 3.00

1.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Тэмдэглэл хөтөлсөн:



инженер /Н.Наранбаатар/

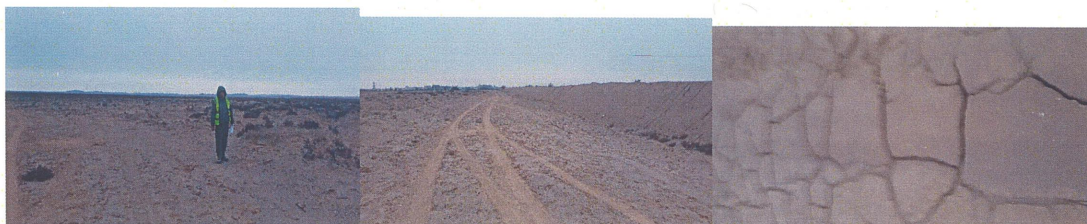
Х. ХАВСРАЛТ ФОТО ЗУРАГ .



Зураг 1 Судалгааны талбайн ерөнхий байдал

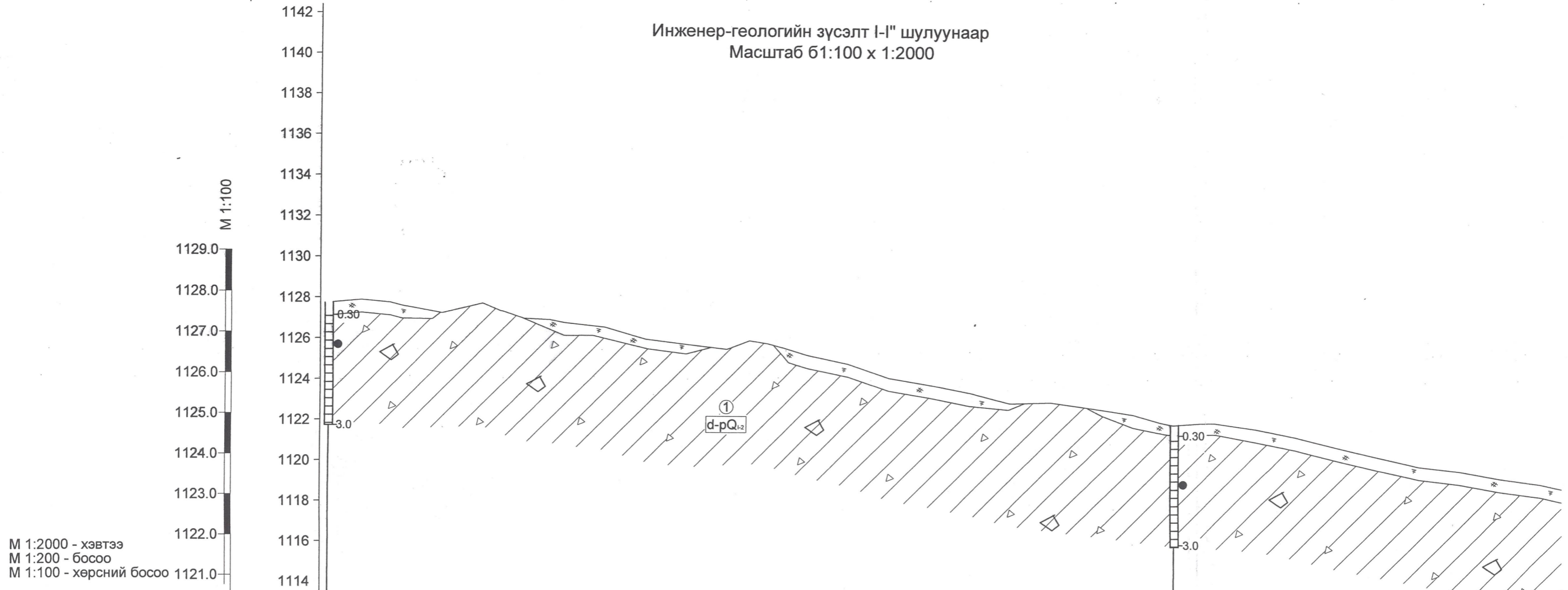


Зураг 2 Өрөмдлөгийн ажлын явц дээжлэлтийн байдал



Зураг 3 Элэгдлийн гадаргуу , гадаргуугийн угаагдал

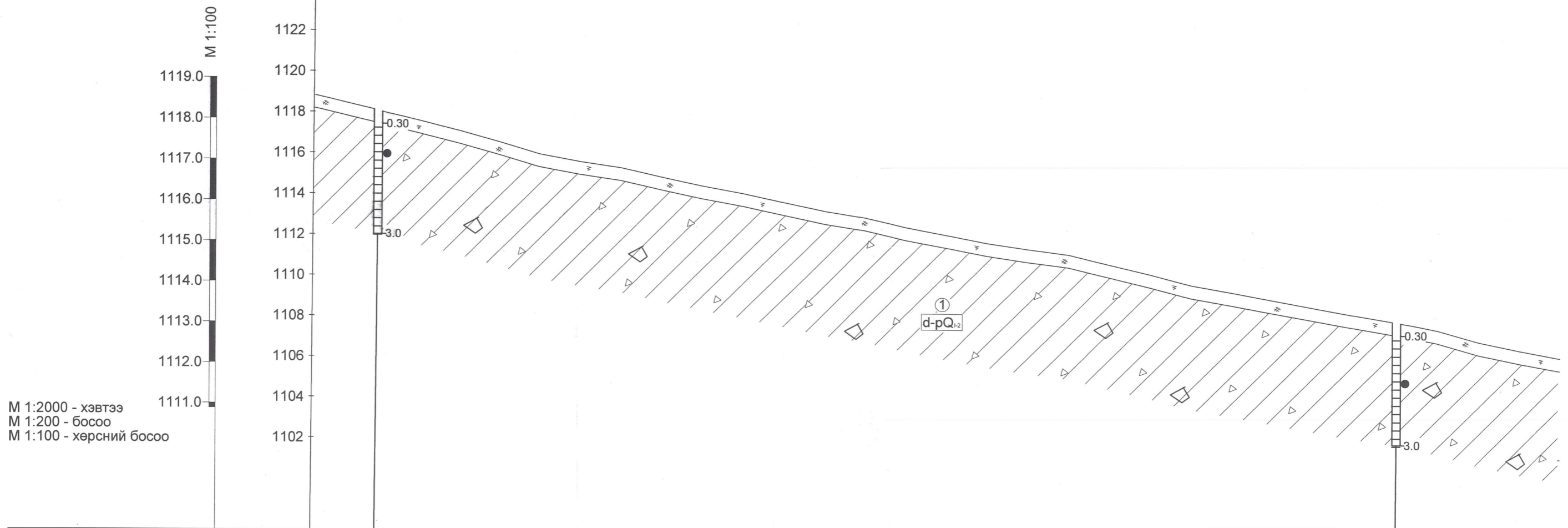
Инженер-геологийн зүсэлт I-I" шулуунаар
Масштаб 61:100 х 1:2000



Цооногийн дугаар		Ц-1										Ц-2																											
Цооногийн өндөр, м		1127.71										1121.92																											
Цооног хоорондын зай, м		420.0										220.0																											
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1127.712	1127.889	1127.758	1127.605	1127.246	1127.729	1127.356	1127.000	1126.935	1126.798	1126.586	1126.009	1125.765	1125.533	1125.955	1125.825	1125.532	1125.252	1124.845	1124.171	1123.844	1123.464	1122.956	1123.021	1122.741	1122.434	1122.051	1121.924	1122.007	1122.025	1121.742	1121.335	1120.833	1120.359	1119.907	1119.676	1119.314	1119.047
	Пикетаж, м	00.000	20.000	34.287	40.000	60.000	80.000	88.779	00.000	12.764	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	11.061	20.000	30.515	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	13.508	20.000	32.525	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		L - 34.29 A - 311°37'31" R - 600.00 γ - 5°12'13"										L - 122.28 A - 306°25'24" T1 - 12.62 T2 - 12.62 R - 12.00 γ - 92°53'17"										L - 40.29 A - 130°06'18"																	

Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул"ХХК			Захиалга 2023
Захиалагч	"Клаасик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс I хэсэг	Зур.шат
Хянасан	О.Нарантуяа	Инженер-геологийн зүсэлт	а/з
Зохиосон	Д.Сандагдорж		Мас:х 1:2000 6 1:100

Инженер-геологийн зүсэлт I-I" шулуунаар
Масштаб 61:100 x 1:2000

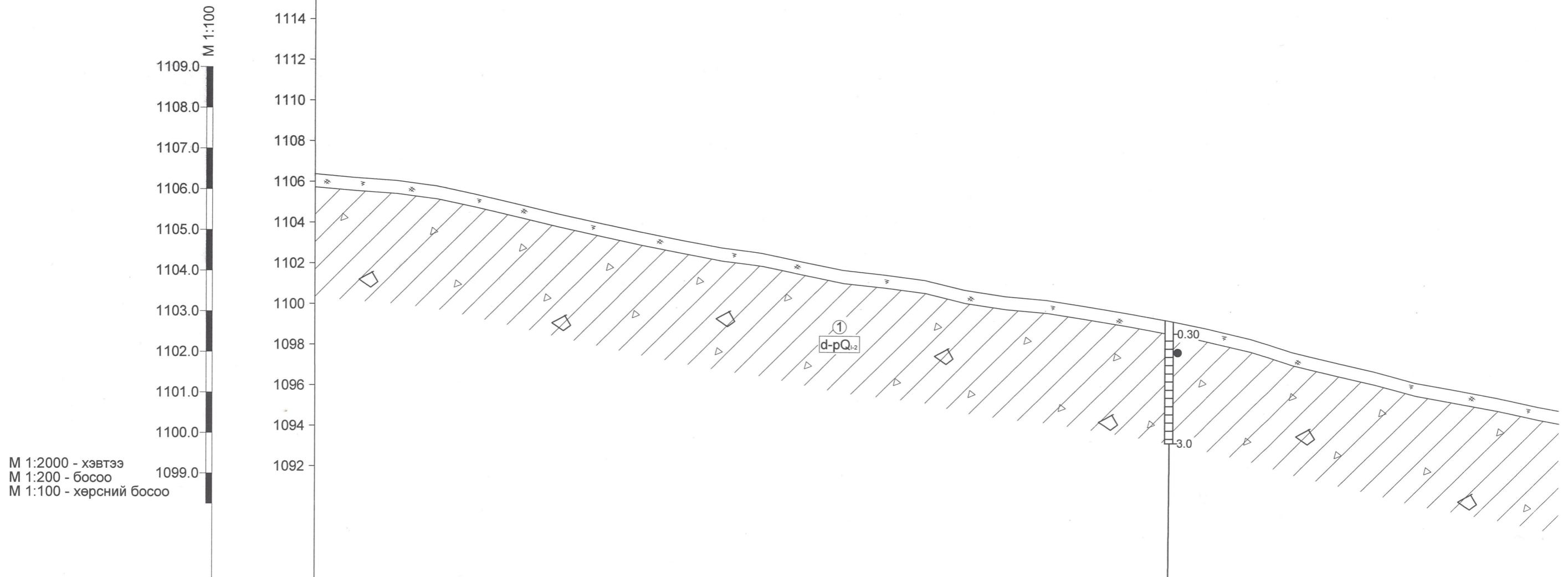


М 1:2000 - хэвтээ
М 1:200 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

Цооногийн дугаар		Ц-3												Ц-4																							
Цооногийн өндөр, м		1118.14												1108.10																							
Цооног хоорондын зай, м		500.0																																			
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1118.583	1118.482	1118.114	1117.631	1117.151	1116.606	1116.017	1115.656	1115.374	1114.939	1114.526	1114.177	1113.756	1113.346	1113.051	1112.610	1112.236	1111.869	1111.583	1111.342	1110.877	1110.398	1109.883	1109.532	1109.163	1108.796	1108.477	1108.105	1107.943	1107.726	1107.155	1106.741	1106.376			
	Пикетаж, м	20.000	25.062	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	18.080	40.000	49.102	60.000	80.000	00.000	20.000			
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		7						8						9						10						11						12					
		L - 40.29 A - 130°06'18"																																			

Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул"ХХК			Захиалга 2023
Захиалагч	"Клаасик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс I хэсэг	зур.шат
Хянасан	<i>[Signature]</i> О.Нарантуяа	Инженер-геологийн зүсэлт	а/з
Зохиосон	<i>[Signature]</i> Д.Сандагдорж		Мас:х 1:2000 6 1:100

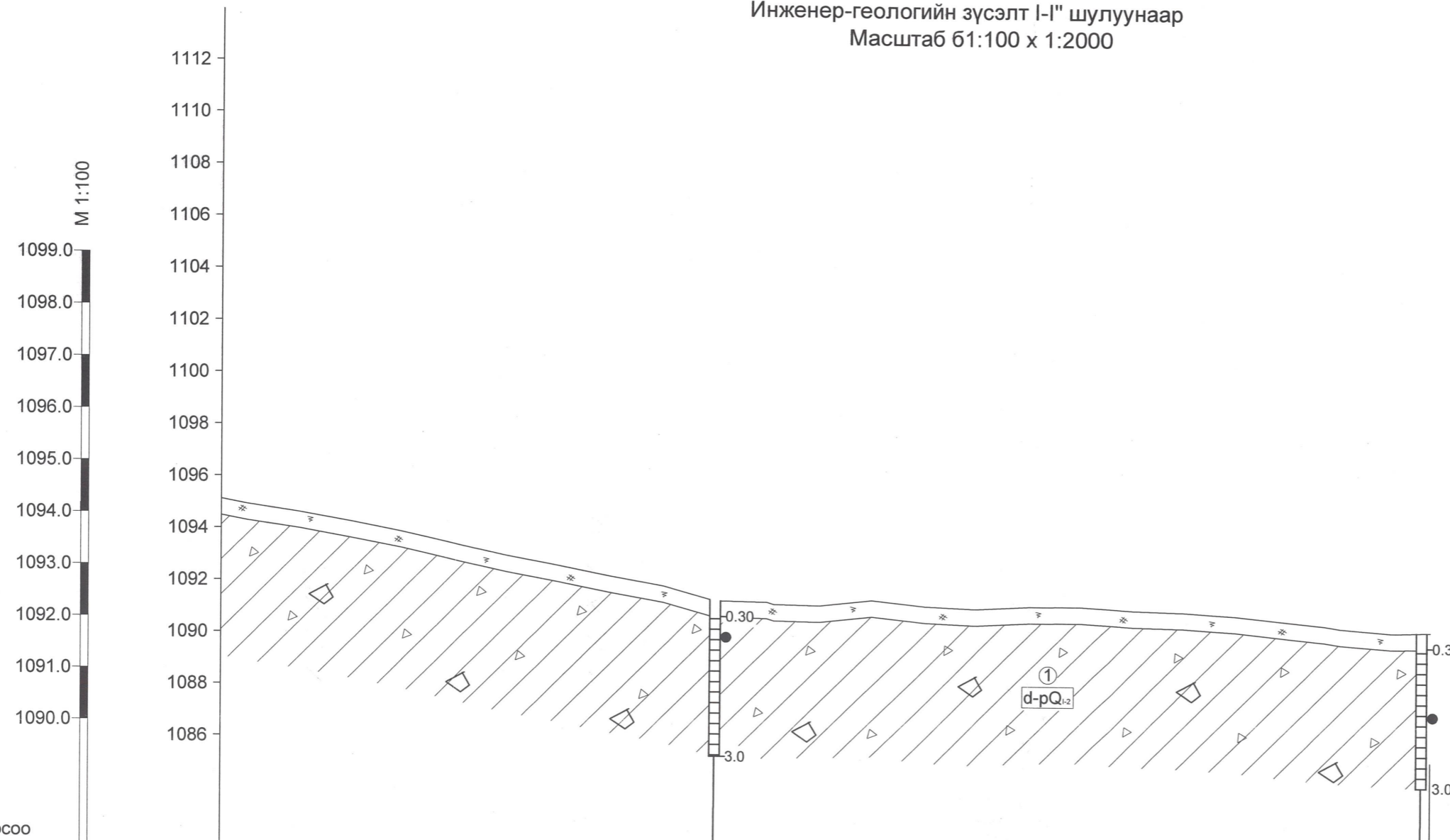
Инженер-геологийн зүсэлт I-I" шулуунаар
Масштаб б1:100 х 1:2000



Цооногийн дугаар																																																																															
Цооногийн өндөр, м		Ц-5																																																																													
Цооног хоорондын зай, м		1099.47																																																																													
		500.0													300.0																																																																
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1106.376	1106.207	1106.072	1105.830	1105.407	1104.953	1104.485	1104.058	1103.639	1103.247	1102.884	1102.642	1102.232	1101.842	1101.634	1101.388	1100.919	1100.629	1100.460	1100.150	1099.826	1099.474	1099.060	1098.580	1097.947	1097.466	1097.000	1096.462	1096.105	1095.743	1095.303																																															
	Пикетаж, м	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000																																															
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		13													14													15													16													17													18												
		L - 40.29 A - 130°06'18"																																																																													

Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул"ХХК			Захиалга 2023
Захиалагч	"Классик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс I хэсэг	зур.шат
Хянасан	<i>О.Нарантуяа</i>	Инженер-геологийн зүсэлт	а/з
Зохиосон	<i>П.Сандагдорж</i>		Мас:х 1:2000 6 1:100

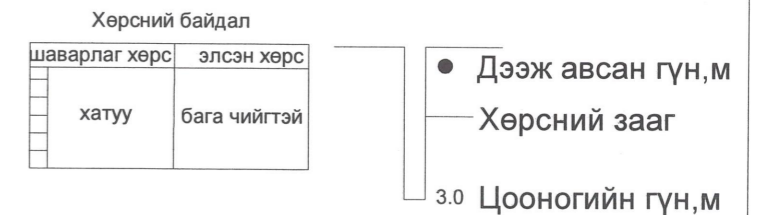
Инженер-геологийн зүсэлт I-I" шулуунаар
Масштаб 61:100 х 1:2000



М 1:2000 - хэвтээ
М 1:200 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

ТАНИХ ТЭМДЭГ

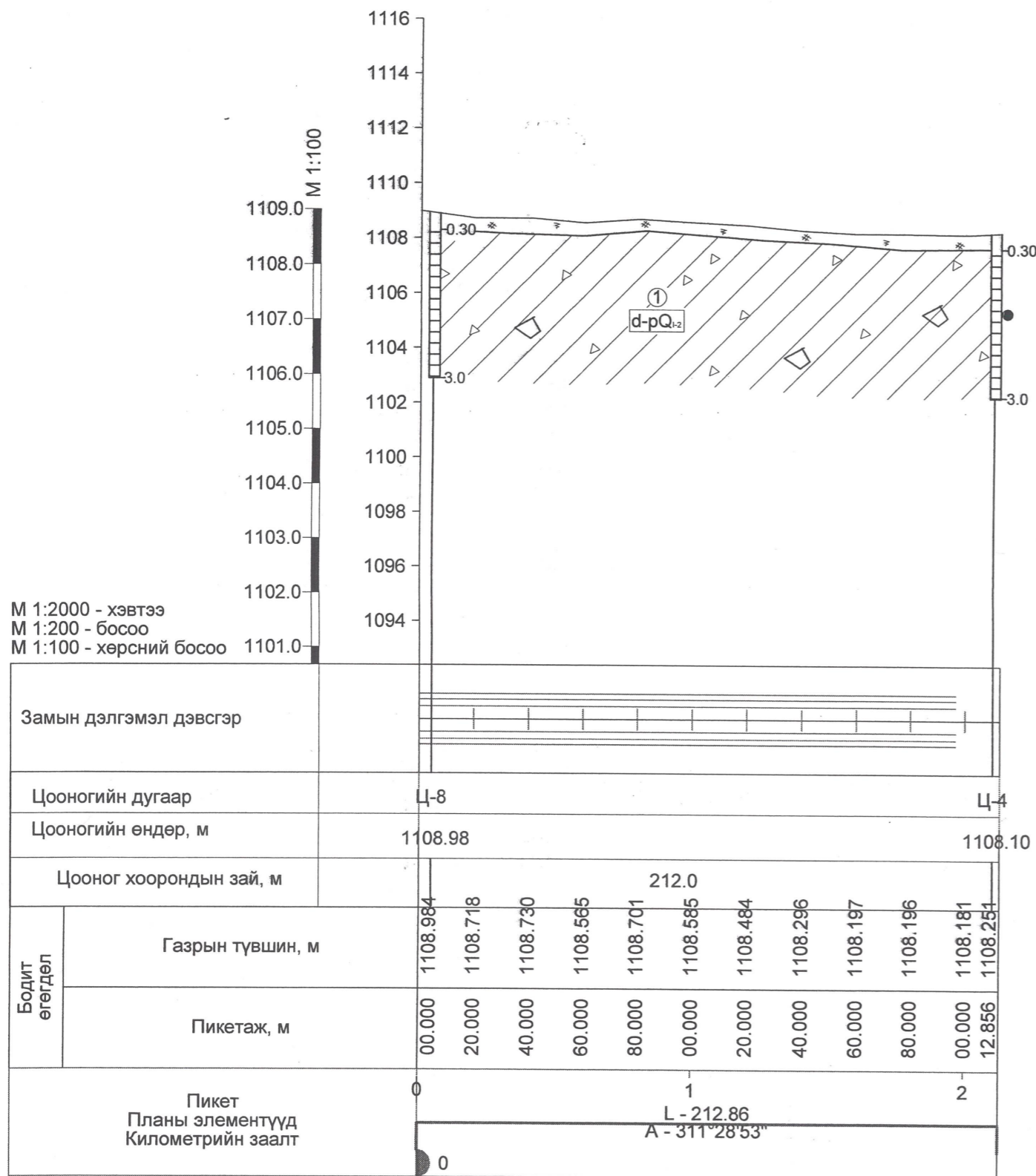
- Өнгөн хөрс- Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно.
- Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган хөрс. Бул чулуутай
- Цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.
- ① Элементийн дугаар
- d-pQ₁₋₂ Хөрсний нас, гарал үүсэл



Цооногийн дугаар		Ц-6															Ц-7										
Цооногийн өндөр, м		1091.38															1090.39										
Цооног хоорондын зай, м		640.0							274.0																		
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1094.917	1094.625	1094.270	1093.888	1093.436	1093.008	1092.644	1092.254	1091.898	1091.379	1091.314	1091.201	1091.430	1091.219	1091.137	1091.243	1091.259	1091.137	1091.090	1091.020	1090.968	1090.764	1090.622	1090.522	1090.363	1090.399
	Пикетаж, м	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	18.953	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	11.075	20.000	40.000	54.014	60.000	80.000	94.307
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		19 L - 1788.44 A - 39°18'41"							20 R - 15.50 Y - 86°41'36"							21 L - 168.67 A - 126°00'17"							22 K - 42.94 L - 40.29 T1 - 21.48 T2 - 21.48 R - 600.00 Y - 4°06'01"				

Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул"ХХК			Захиалга 2023
Захиалагч	"Клаасик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс I хэсэг	зур.шат
Хянасан	О.Нарантуяа	Инженер-геологийн зүсэлт	а/з
Зохиосон	Л.Сандагдорж		Мас:х 1:2000 6 1:100

Инженер-геологийн зүсэлт II-II' шулуунаар
Масштаб 61:100, х1:2000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

Хөрсний байдал

шаварлаг хөрс	элсэн хөрс
хатуу	бага чийгтэй

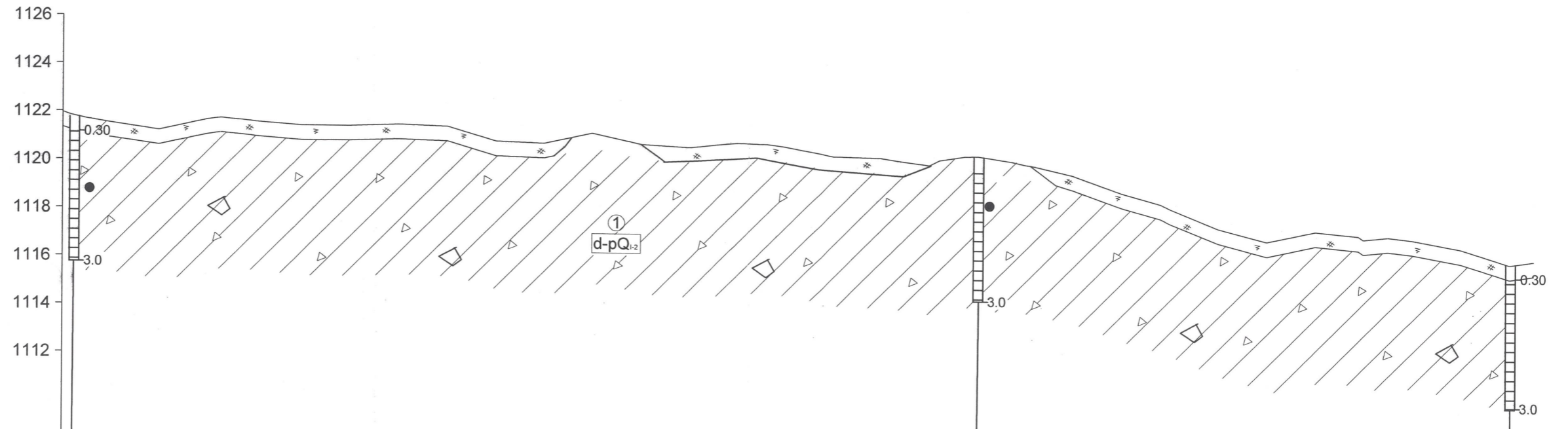
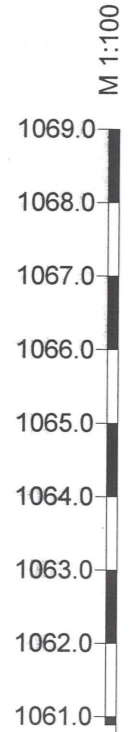
- Дээж авсан гүн, м
- Хөрсний зааг
- 3.0 Цооногийн гүн, м

Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул"ХХК			Захиалга
			2023
Захиалагч	"Клаасик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс II хэсэг	зур.шат
Хянасан	О.Нарантуяа	Инженер-геологийн зүсэлт	а/з
Зохиосон	Л.Сандагдорж		Мас:х 1:2000 б 1:100

Инженер-геологийн зүсэлт III-III' шулуунаар

Масштаб б1:100 x 1:2000

Хавсралт 20

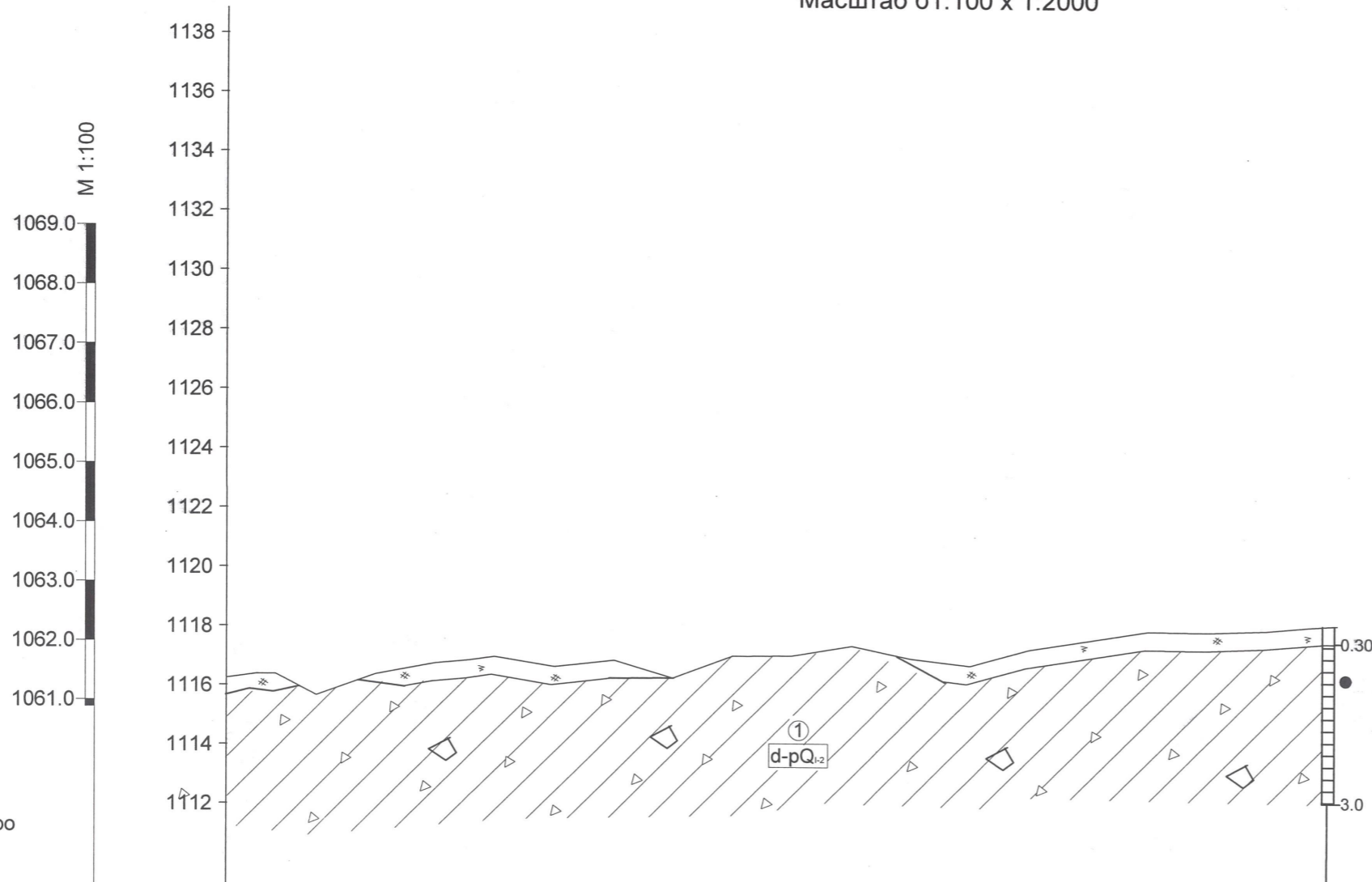


М 1:2000 - хэвтээ
М 1:200 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

Замын дэлгэмэл дэвсгэр																																																																																	
Цооногийн дугаар		Ц-2										6										Ц-9										18										Ц-10																																							
Цооногийн өндөр, м		1121.92										1120.51										1120.51										1116.11										1116.11																																							
Цооног хоорондын зай, м		0										380.0										220.0										0										0																																							
Бодит егөгдөл	Газрын түвшин, м	1121.950	1121.688	1121.520	1121.236	1121.686	1121.771	1121.648	1121.475	1121.492	1121.563	1121.500	1120.905	1120.837	1121.284	1120.845	1120.739	1120.933	1120.909	1120.820	1120.436	1120.396	1120.280	1120.114	1120.488	1120.509	1120.292	1120.168	1119.742	1119.004	1118.561	1117.554	1117.020	1117.452	1117.281	1117.238	1117.124	1116.747	1116.107																																										
	Пикетаж, м	00.000	09.916	20.000	40.000	60.000	66.077	78.077	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	93.195	00.000	20.000	40.000	47.077	60.000	74.379	80.000	94.014	00.000	19.214	40.000	55.980	80.000	00.000	20.000	37.813	49.813	60.000	80.000	00.009																																										
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		1										2										3										4										5										6																													
		L - 374.38										A - 306°51'32"										T1 - 12.50 T2 - 12.50										R - 12.50 Y - 90°00'00"										L - 186.36										A - 36°51'32"										T1 - 12.50 T2 - 12.50										R - 12.50 Y - 90°00'00"									

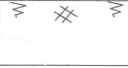


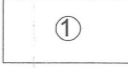

Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул" ХХК			Захиалга
Захиалагч	"Клаасик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс III хэсэг	2023
Хянасан	О.Нарантуяа	Инженер-геологийн зүсэлт	зур.шат
Зохиосон	Л.Сандагдорж		а/з
			Мас:х 1:2000 б 1:100

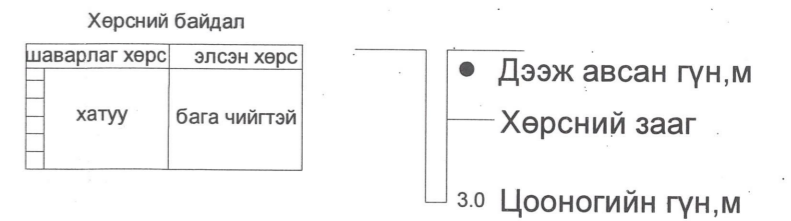
Инженер-геологийн зүсэлт III-III' шулуунаар
Масштаб 61:100 х 1:2000



М 1:2000 - хэвтээ
М 1:200 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

ТАНИХ ТЭМДЭГ

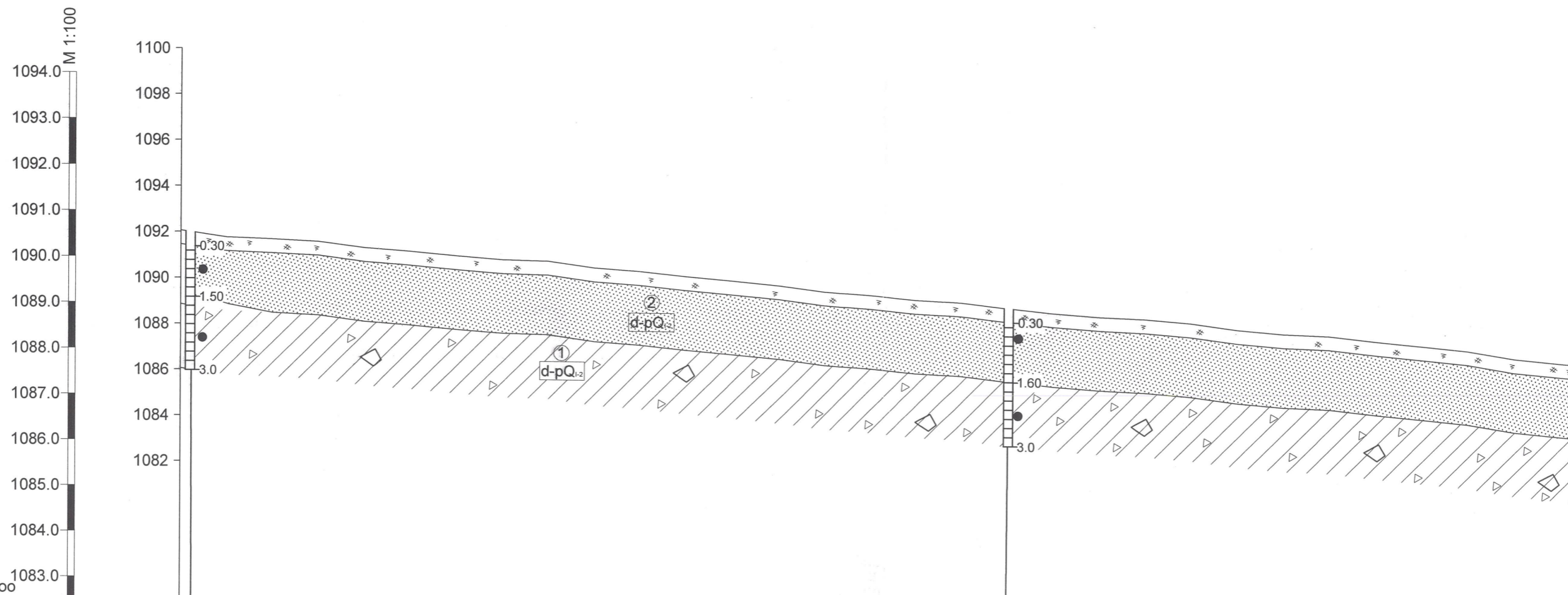
-  Өнгөн хөрс- Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно.
-  Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, хатуу консистенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган хөрс. Бул чулуутай
-  Цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.
-  ① Элементийн дугаар
-  d-pQ_{1-2} Хөрсний нас, гарал үүсэл



Цооногийн дугаар		Ц-3																					
Цооногийн өндөр, м		1118.14																					
Цооног хоорондын зай, м		400.0																					
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1116.385	1116.379	1115.673	1116.391	1116.774	1116.886	1117.013	1116.685	1116.917	1116.326	1117.084	1117.110	1117.454	1117.041	1116.807	1117.368	1117.693	1118.016	1117.992	1118.064	1118.183	1118.232
	Пикетаж, м	20.000	26.311	40.000	60.000	80.000	91.758	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	73.525	79.938
Пикет		7							8						9								
Планы элементүүд		L - 383.43																					
Километрийн заалт		A - 126°51'32"																					

Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул" ХХК			Захиалга
			2023
Захиалагч	"Класик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс III хэсэг	зур.шат
Хянасан	<i>О.Нарантуяа</i>	Инженер-геологийн зүсэлт	а/з
Зохиосон	<i>Л.Сандагдорж</i>		Мас:х 1:2000 б 1:100

Инженер-геологийн зүсэлт IV-IV' шулуунаар
Масштаб б1:100 x 1:2000

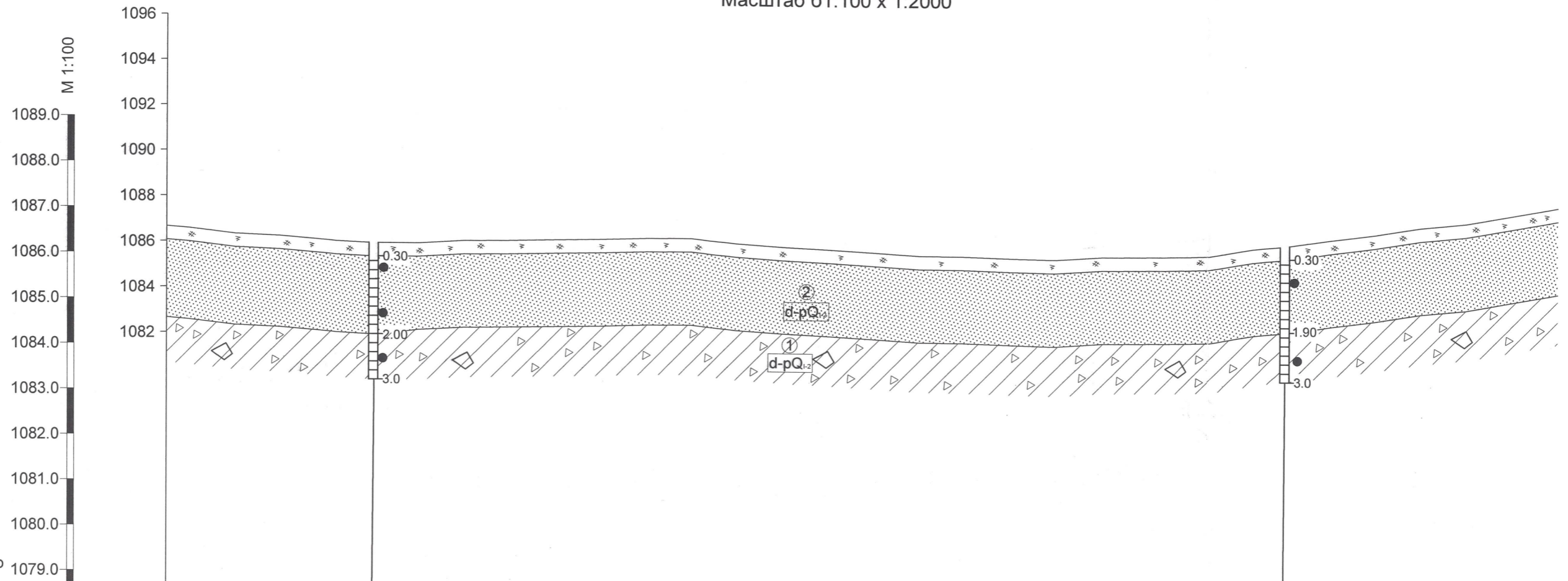


М 1:2000 - хэвтээ
М 1:200 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

Замын дэлгэмэл дэвсгэр																																					
Цооногийн дугаар		Ц-11														Ц-12																					
Цооногийн өндөр, м		1092.06																																			
Цооног хоорондын зай, м		360.0														340.0																					
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1092.059	1091.770	1091.698	1091.605	1091.345	1091.206	1091.030	1090.883	1090.839	1090.565	1090.434	1090.233	1090.066	1089.885	1089.640	1089.509	1089.324	1089.221	1088.998	1088.797	1088.656	1088.574	1088.408	1088.141	1087.966	1087.889	1087.668	1087.473	1087.273	1086.936	1086.745					
	Пикетаж, м	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000					
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		1						2						3						4						5						6					
		L - 38.88 A - 220°12'35"																																			

Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул"ХХК			Захиалга
			2023
Захиалагч	"Клаасик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс IV хэсэг	зур.шат
Хянасан	<i>О.Нарантуяа</i>	Инженер-геологийн зүсэлт	а/з
Зохиосон	<i>Я.Сандагдорж</i>		Мас:х 1:2000 6 1:100

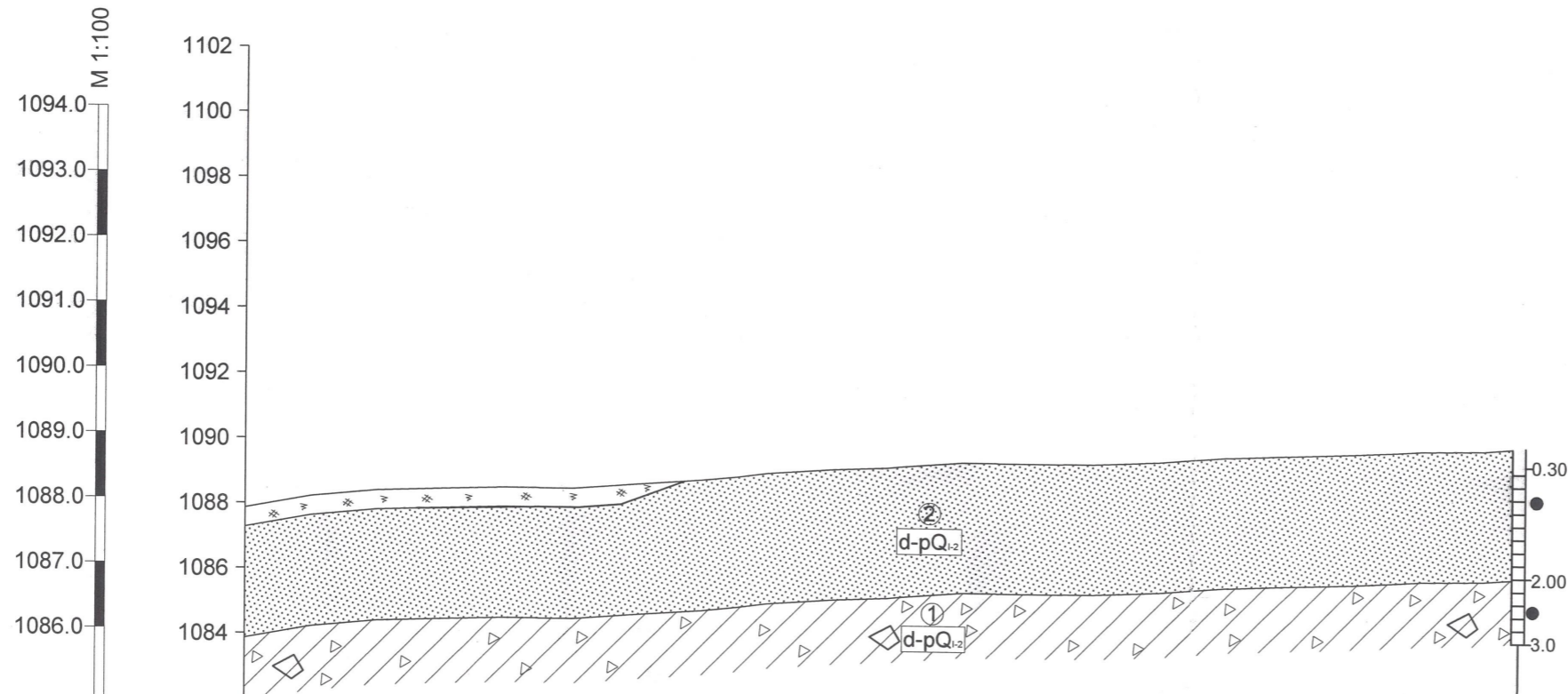
Инженер-геологийн зүсэлт IV-IV' шулуунаар
Масштаб 61:100 x 1:2000



М 1:2000 - хэвтээ
М 1:200 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

Замын дэлгэмэл дэвсгэр																																									
Цооногийн дугаар		Ц-13										Ц-14																													
Цооногийн өндөр, м		1085.97										1086.08																													
Цооног хоорондын зай, м		340.0										512.0																													
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1086.579	1086.347	1086.259	1086.091	1085.967	1085.965	1086.085	1086.105	1086.147	1086.181	1086.247	1086.268	1086.041	1085.913	1085.817	1085.704	1085.583	1085.561	1085.503	1085.454	1085.593	1085.607	1085.614	1085.636	1085.851	1085.969	1086.082	1086.360	1086.615	1086.938	1087.137	1087.503	1087.861							
	Пикетаж, м	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	540.000	560.000	580.000	600.000	620.000	640.000	660.000							
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		L - 684.38 A - 39°33'24"				K - 1376 R - 12.00 Y - 90°18'10"				8				L - 364.92 A - 129°51'34"				9				10				K - 1899 T1 - 11.94 T2 - 11.94 R - 12.00 Y - 89°43'39"				1				2				L - 38.88 A - 220°12'35"			

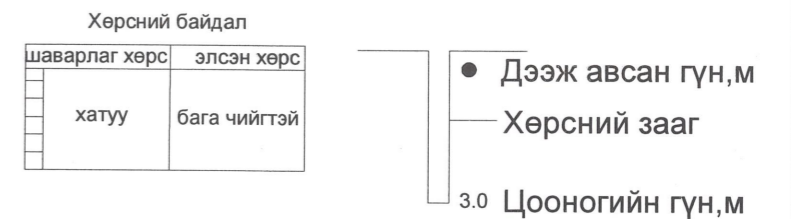
Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул"ХХК			Захиалга 2023
Захиалагч	"Классик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс IV хэсэг	зур.шат
Хянасан	О.Нарантуяа	Инженер-геологийн зүсэлт	а/з
Зохиосон	Л.Сандагдорж		Мас:х 1:2000 6 1:100



М 1:2000 - хэвтээ
М 1:200 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

ТАНИХ ТЭМДЭГ

- Өнгөн хөрс- Ургамлын үндэстэй шаварлаг хөрснөөс тогтоно.
- Цайвар шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй, хатуу констенцитэй, шавранцар чигжээстэй хайрган хөрс. Бул чулуутай
- Цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.
- ① Элементийн дугаар
- d-pQ₁₋₂ Хөрсний нас, гарал үүсэл

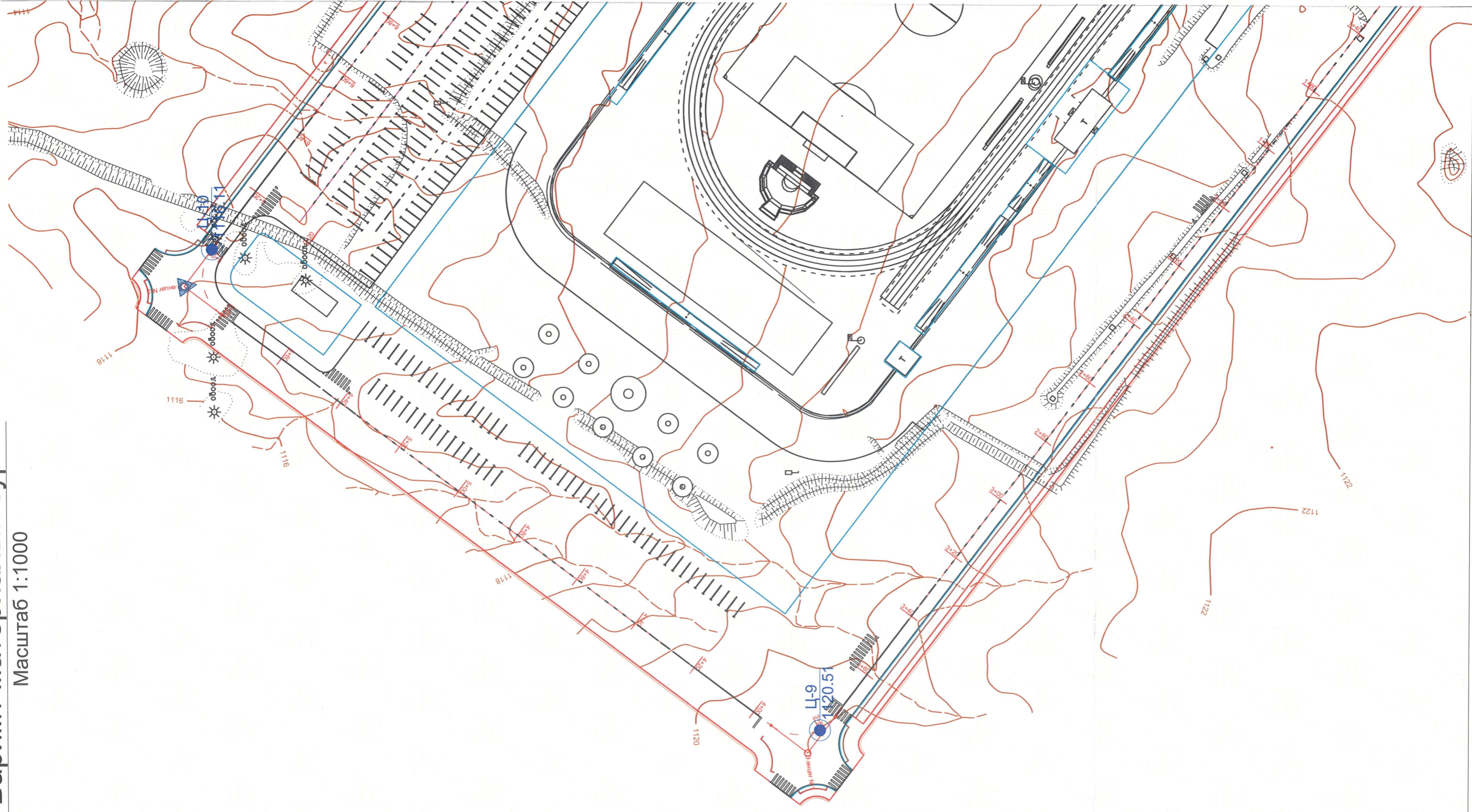


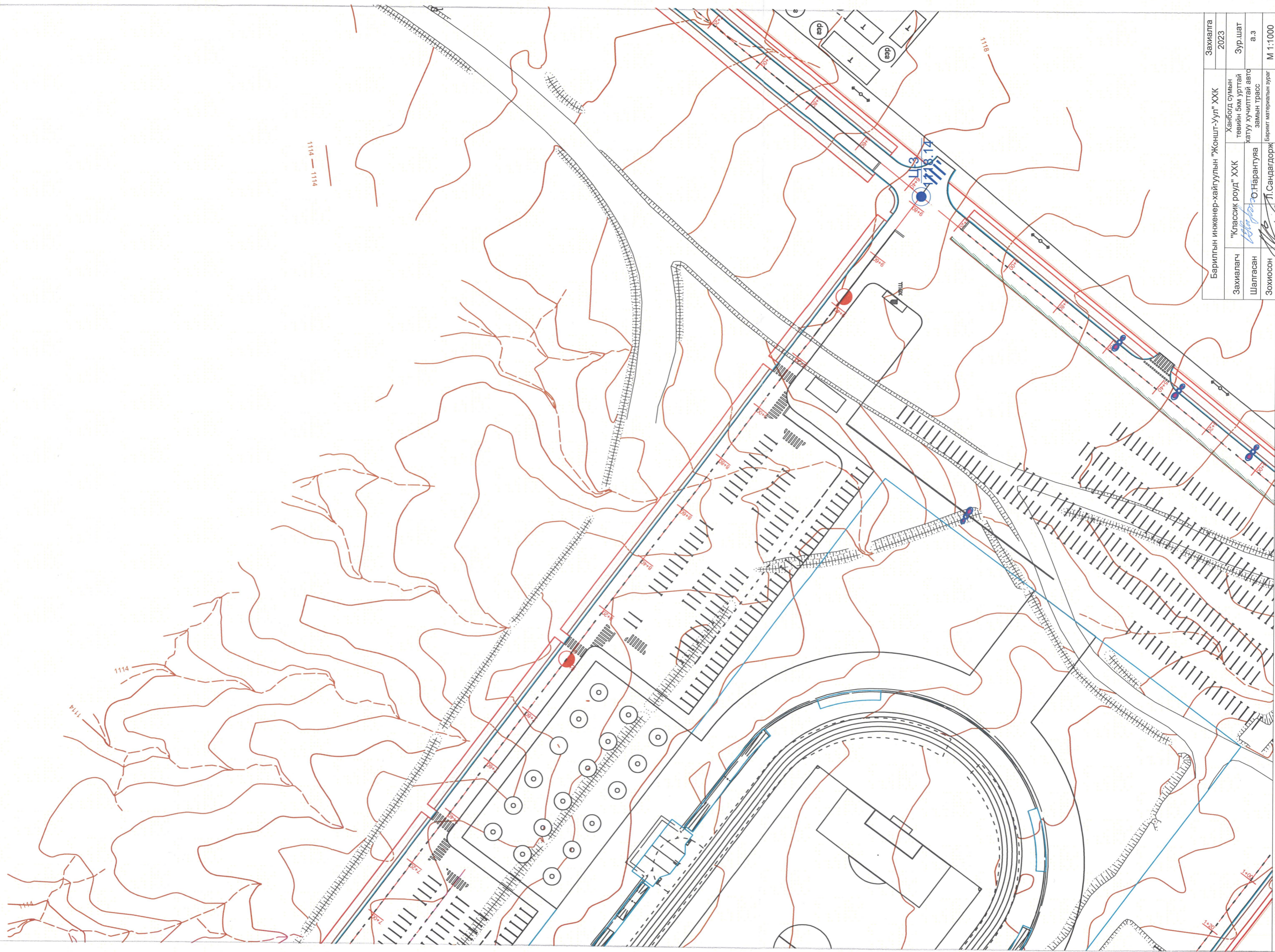
Замын дэлгэмэл дэвсгэр																								
Цооногийн дугаар																								
Цооногийн өндөр, м	Ц-15																							
Цооног хоорондын зай, м	1090.12																							
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1087.861	1088.232	1088.427	1088.496	1088.553	1088.538	1088.700	1088.841	1088.952	1089.071	1089.216	1089.285	1089.473	1089.462	1089.475	1089.559	1089.720	1089.802	1089.876	1089.941	1089.984	1090.023	1090.117
	Пикетаж, м	20.000	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	70.871	80.000	00.000	16.901	40.000	60.000	80.000	00.000	20.000	40.000	60.000	73.297	80.000	00.000	12.173
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт	3																							
	L - 283.87 A - 219°35'13"																							
4																								
K - 46.03 T1 - 23.03 T2 - 23.03 R - 600.00 Y - 4°23'44"																								
5																								
L - 103.84 T1 - 26.29 T2 - 26.29 R - 600.00 Y - 5°01'07"																								
6																								
K - 52.55 L - 38.88																								

Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншт-Уул"ХХК			Захиалга 2023
Захиалагч	"Клаасик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс IV хэсэг	зур.шат
Хянасан	О.Нарантуяа	Инженер-геологийн зүсэлт	а/з
Зохиосон	Л.Сандагдорж		Мас:х 1:2000 6 1:100

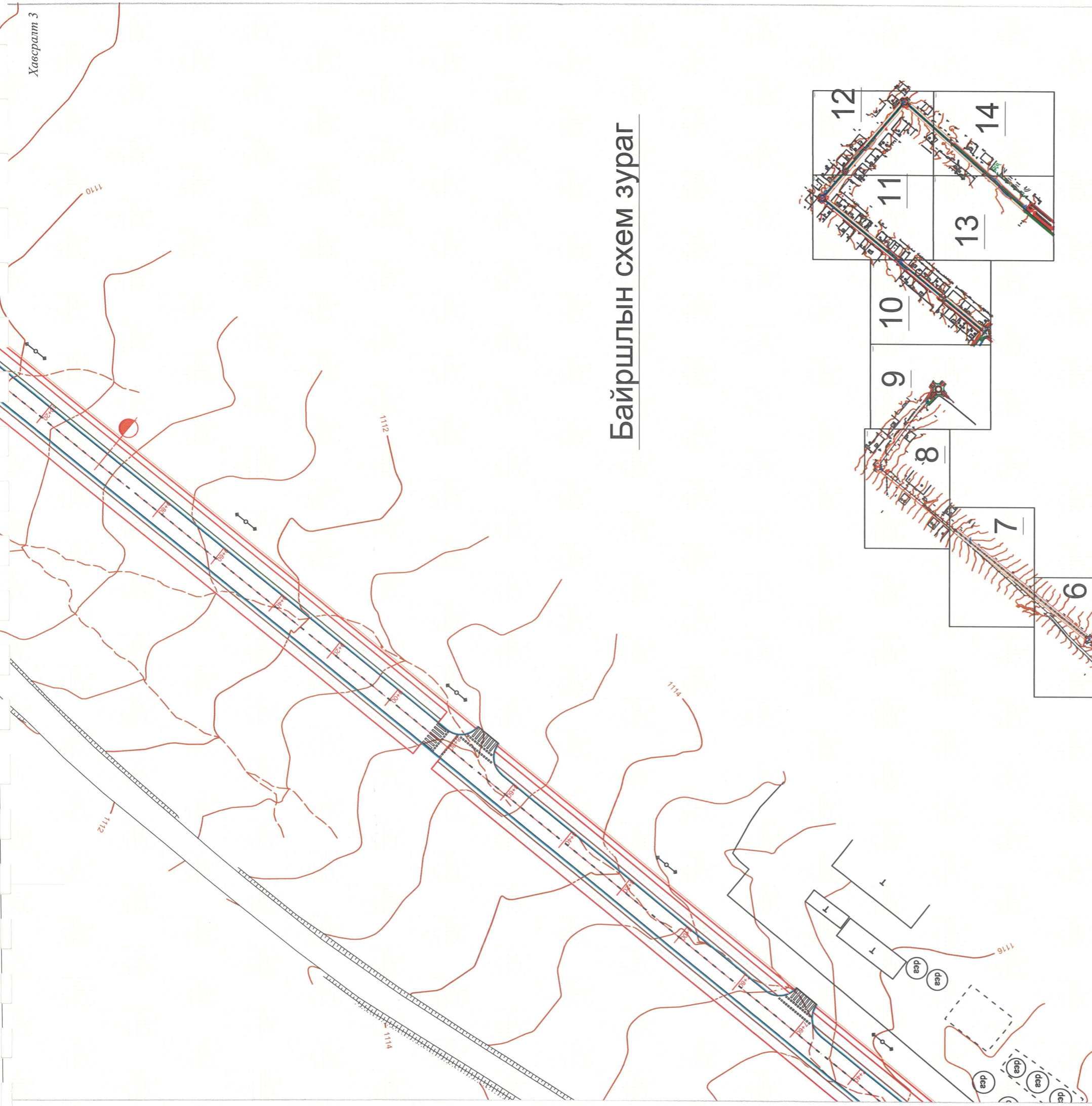
Баримт материалын зураг

Масштаб 1:1000



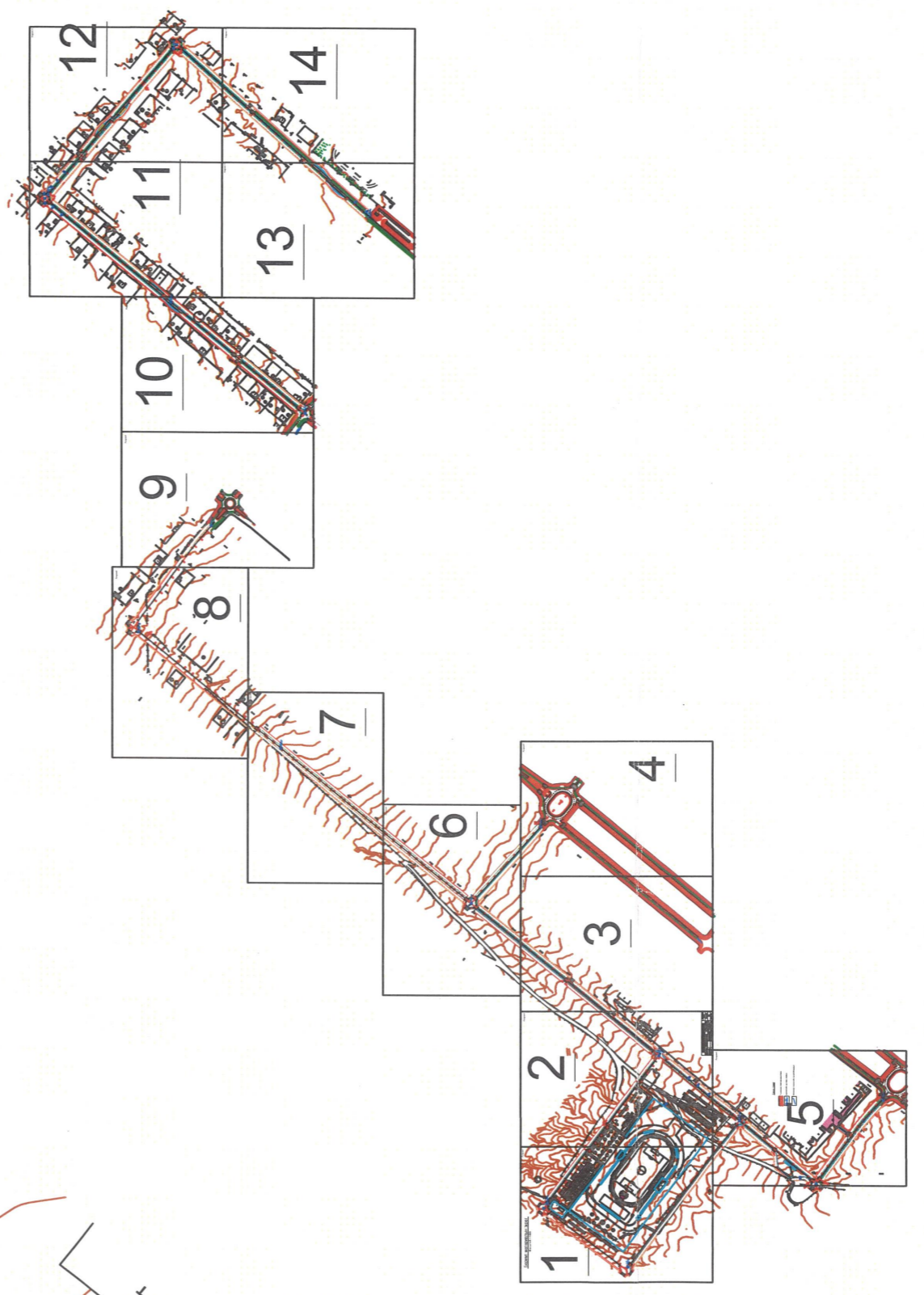


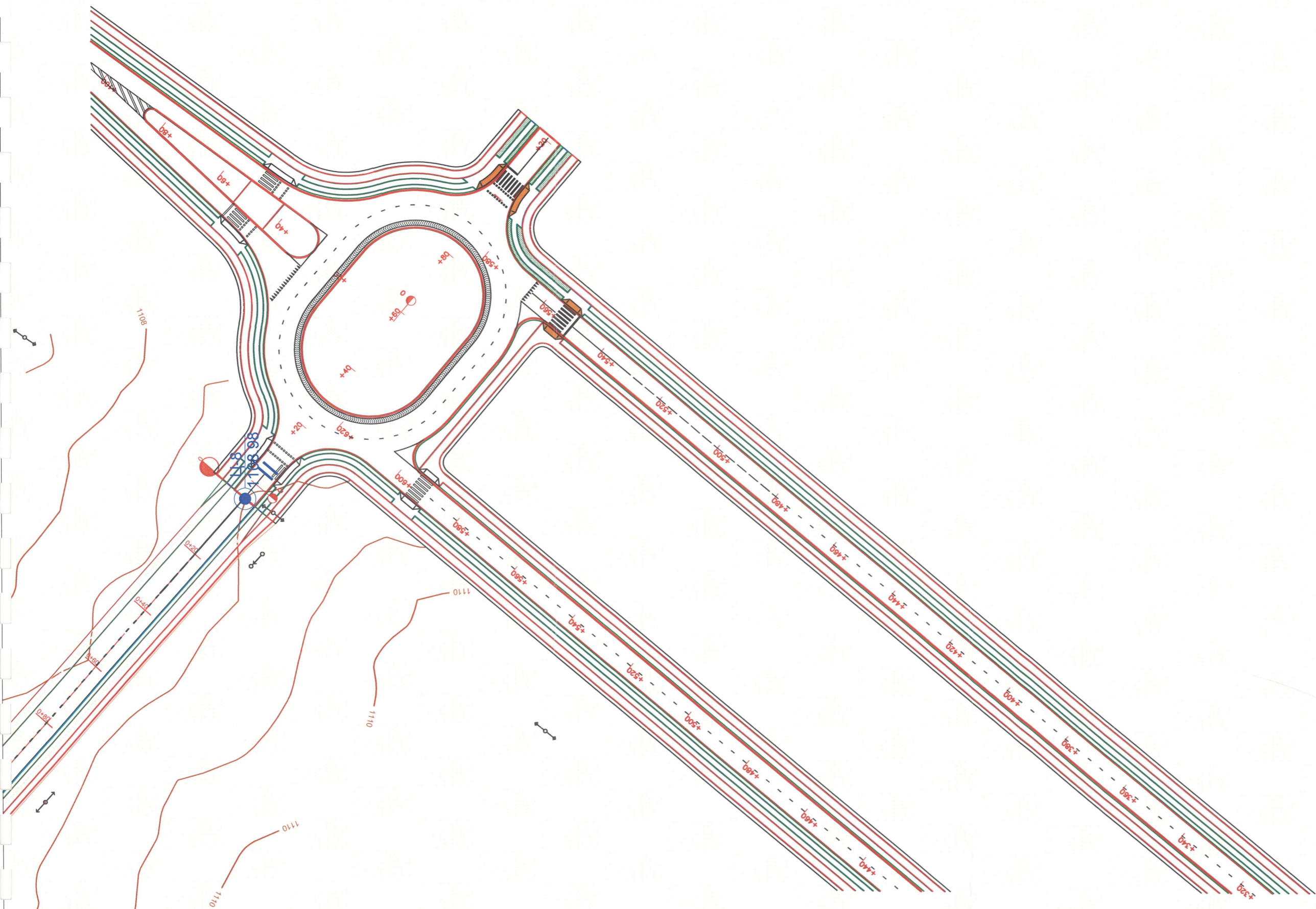
Захиалга	2023	Барилгын инженер-хайгуулын "Жоншл-Уул" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км уртай хатуу хучилттай авто замын трасс	Зур.шат а.з	М 1:1000
Захиалагч	"Классик роуд" ХХК	Ханбогд сумын төвийн 5км уртай хатуу хучилттай авто замын трасс	Баримт материалын зураг		
Шалгасан	О.Нарантуяа				
Зохиосон	Л.Сандагдорж				

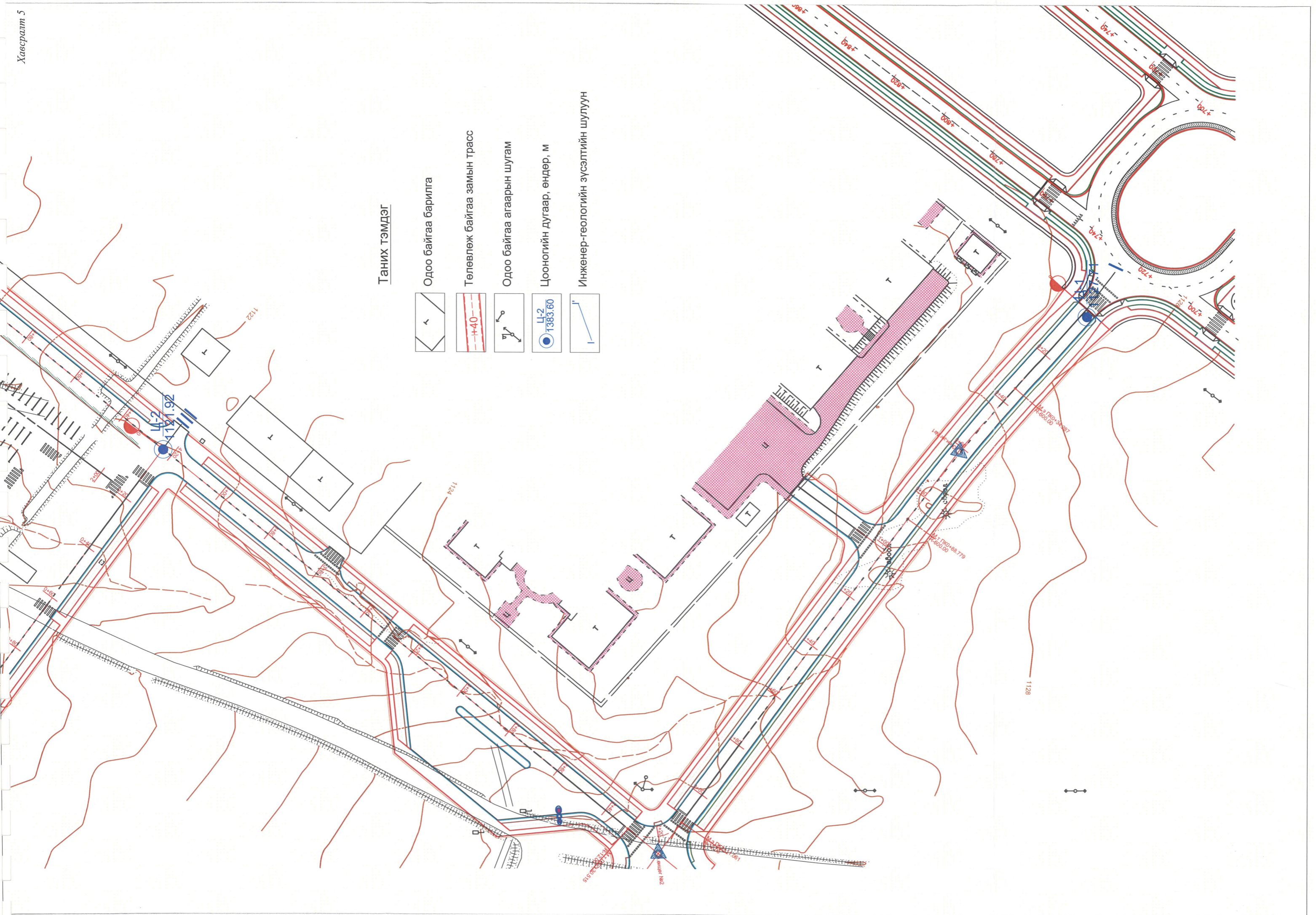


Хавсрагт 3

Байршлын схем зураг

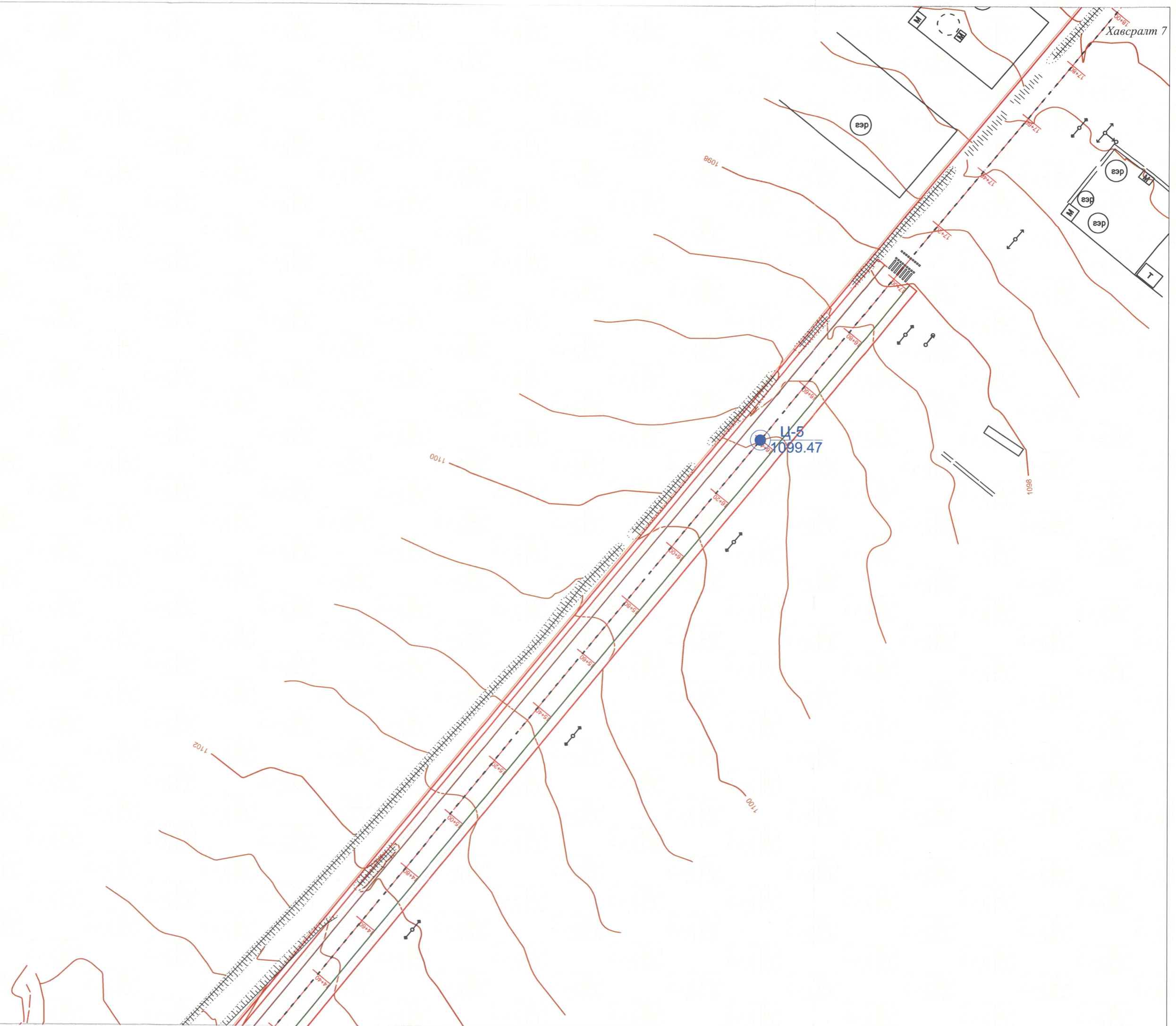


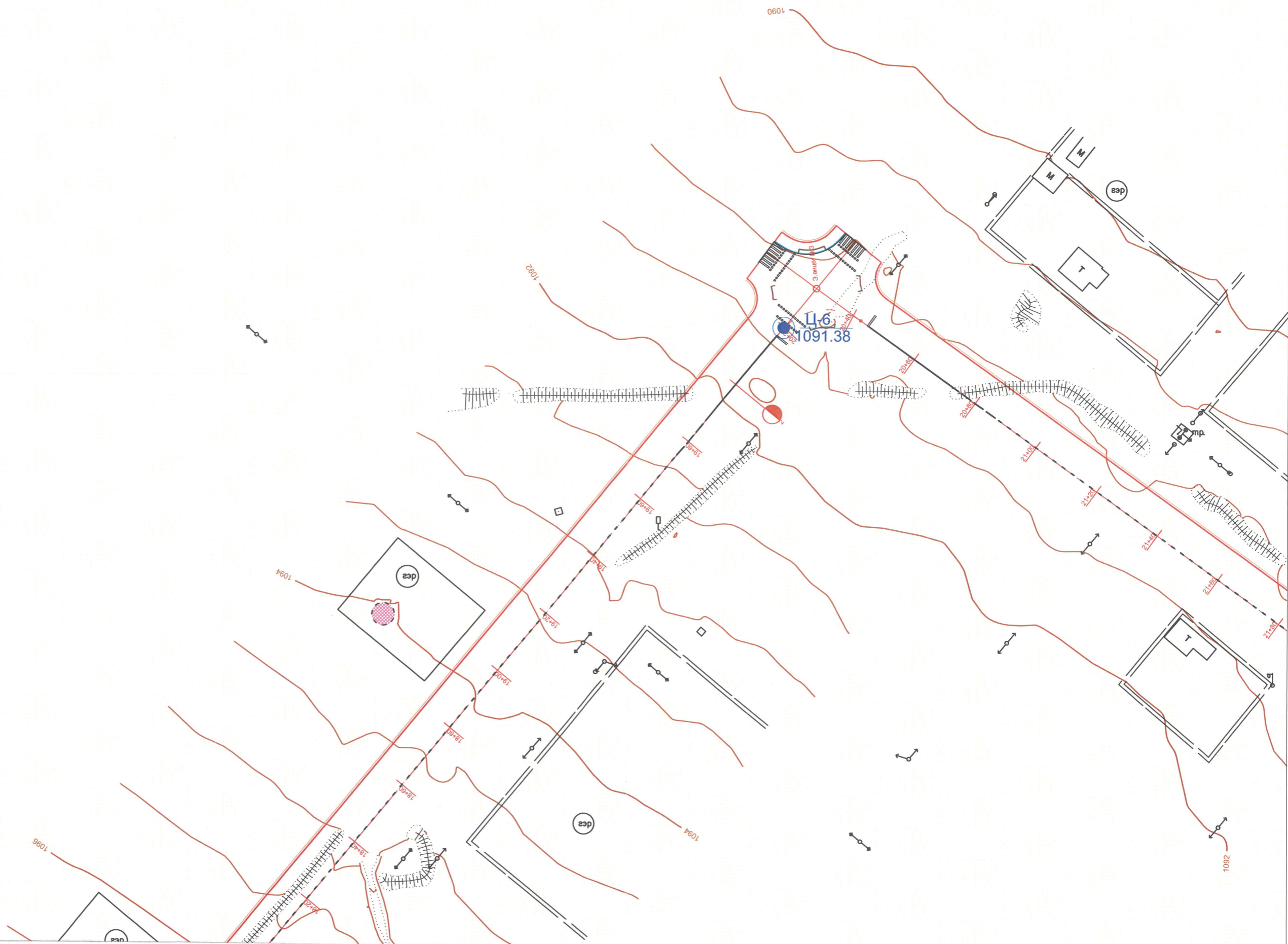


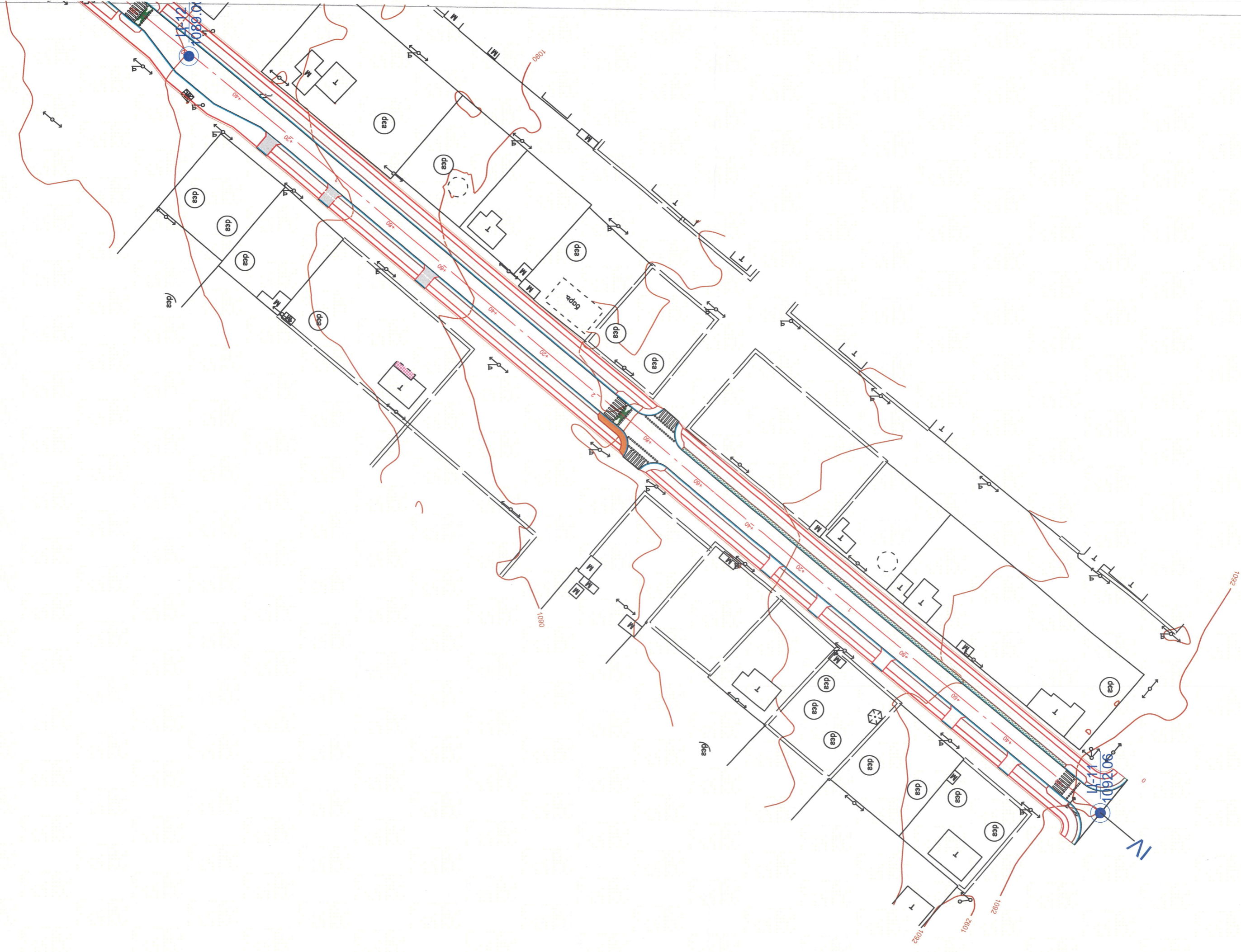




Хавсралт 7







1092

1092

1092

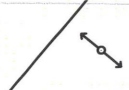
1092

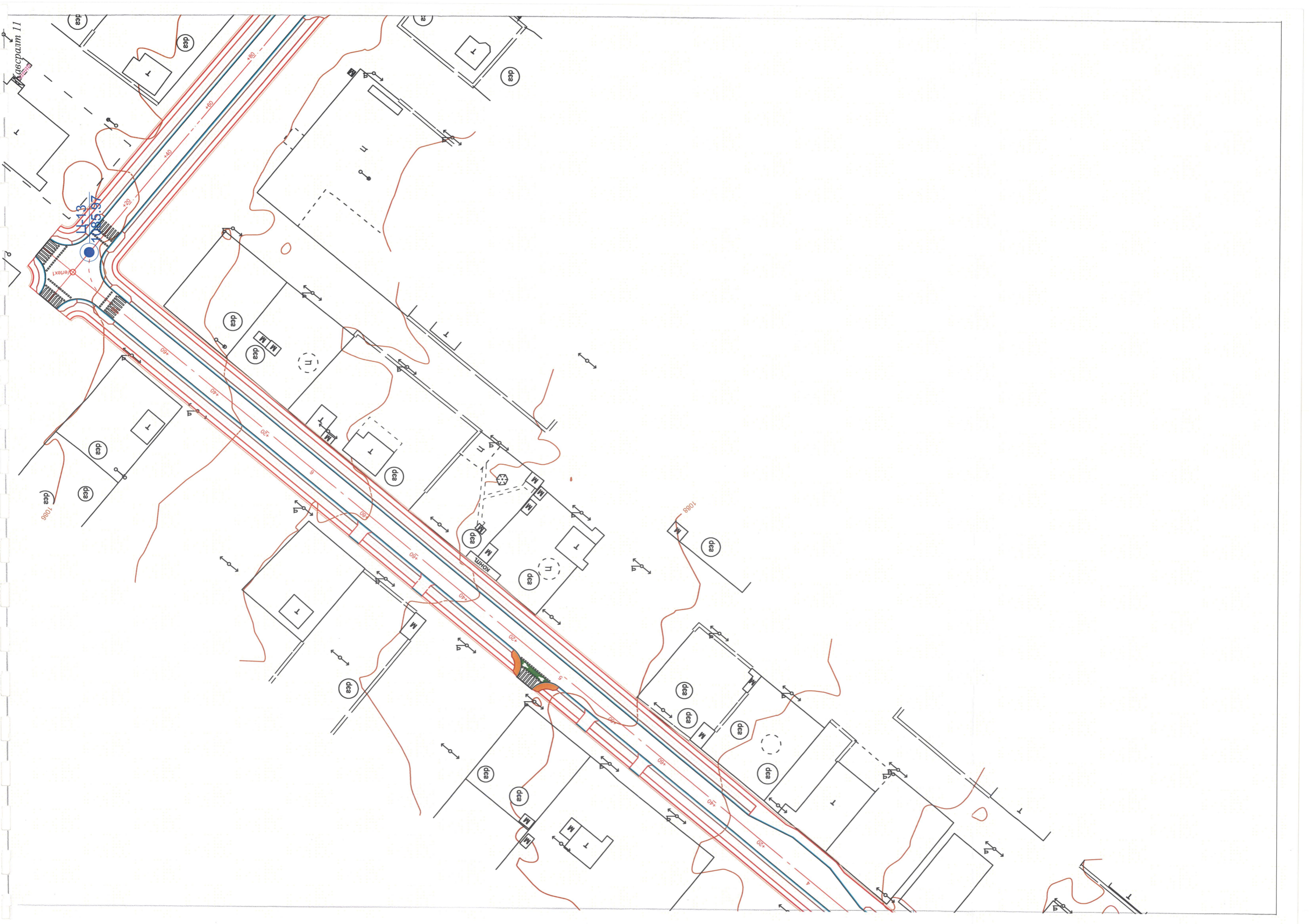
1090

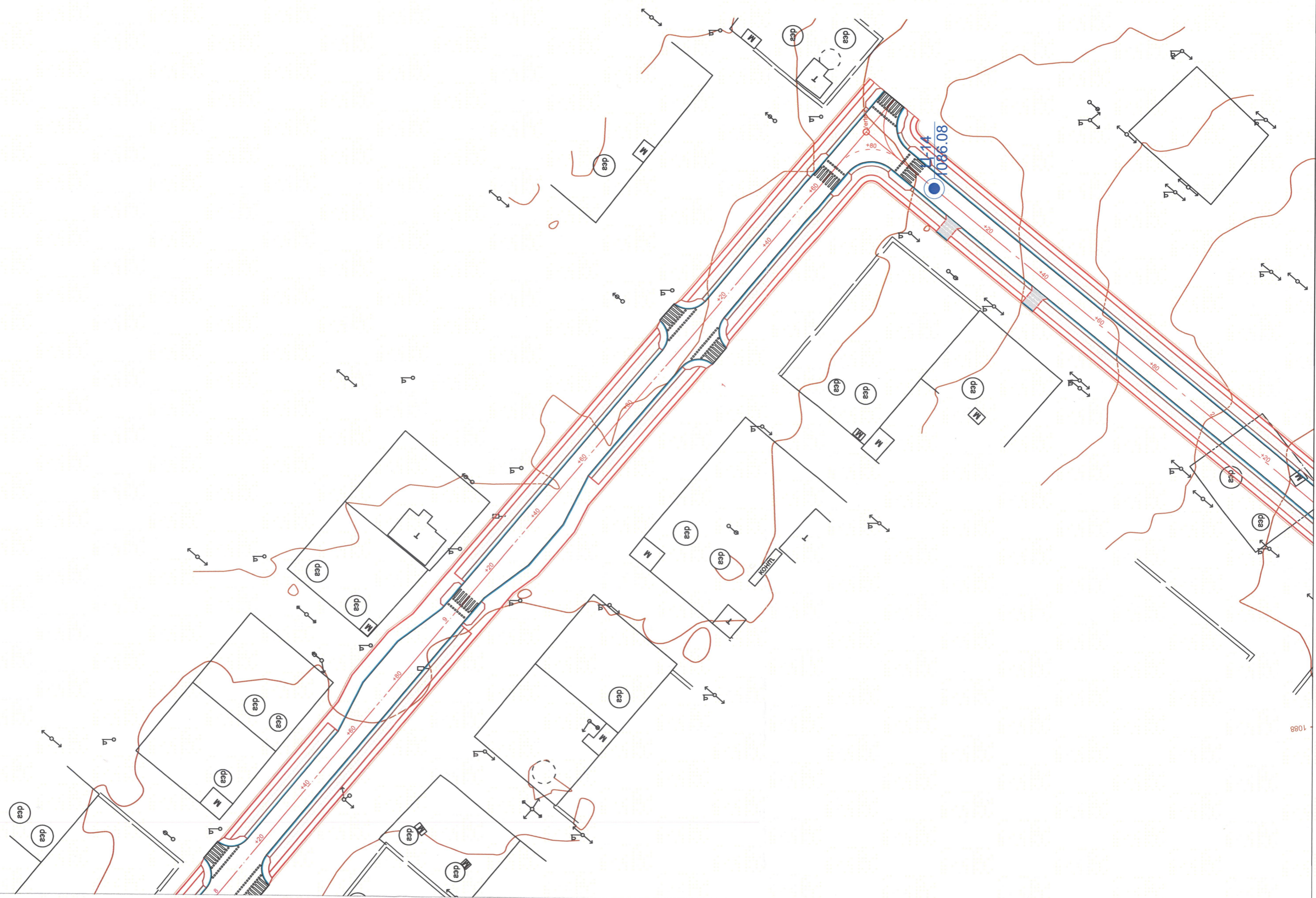
1080

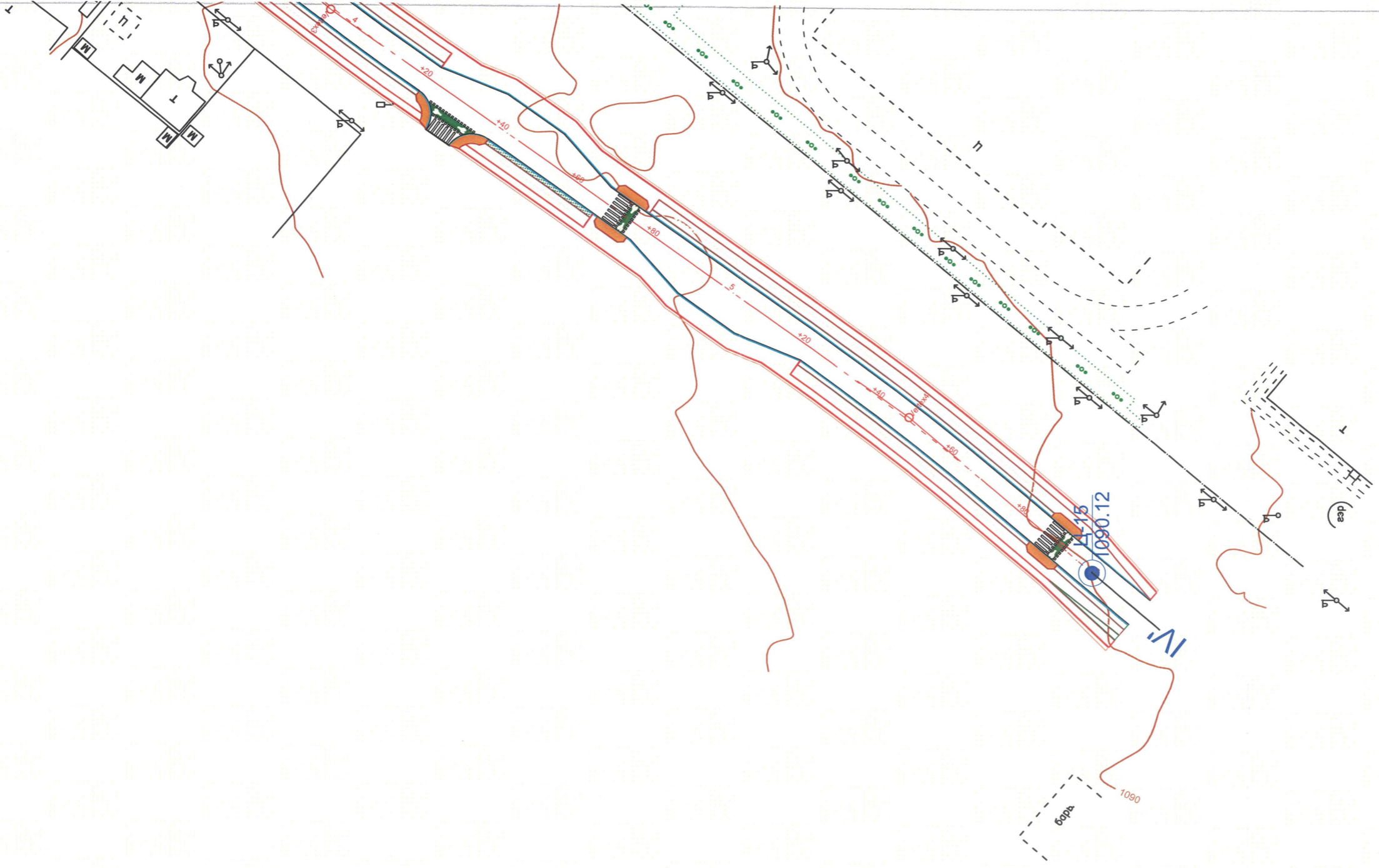
1092

1093.01









Хөрсний лабораторийн шинжилгээний үр дүн

Объект : Өмнөговь аймаг. Ханбогд сумын төвд барих 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс

1	2	3	4	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн										Уян налархайн үзүүлэлт			26	27	28					
				хайр	хайрга	маш том		элс		тоос		чийг	Уян налархайн үзүүлэлт											
хайр	хайрга	хайр	хайрга			маш том	дунд	жижиг	нарийн	том	жижиг		байгалийн чийг /Mt/	Урсгахын хязгаар /M/	Имрагдгийн хязгаар /Mr/	Уян налархайн тоо / μ_r /	Хатуу хэсгийн нягт / ν_s /	Нягт / /	Хуурай хэсгийн нягт					
Дэж авсан гүн, м	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Лабораторийн дугаар	>10	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005	0.001	байгалийн чийг /Mt/	амь чийг//	Урсгахын хязгаар /M/	Имрагдгийн хязгаар /Mr/	Уян налархайн тоо / μ_r /	Хатуу хэсгийн нягт / ν_s /	Нягт / /	Хуурай хэсгийн нягт	Сүвшил / n /	Сүвшлийн итгэлцүүр /e /	Чийгслийн зэрэг / G /	Хам байдал
1	31.5	14.9	20.0	15.9	1.7	2.8	1.6	1.9	2.7	1.3	5.7	0.124	0.331	0.178	0.153	0.153	2.74	2.19	1.95	28.89	0.4063	0.84	<0	
2	12.8	26.5	30.9	11.5	1.4	3.1	2.3	2.4	3.1	1.6	4.4	0.121	0.260	0.134	0.126	0.126	2.74	2.19	1.95	28.70	0.4025	0.82	<0	
3	14.5	15	25	14.5	2.8	3.1	2.3	8.0	2.7	2.8	9.3	0.119	0.255	0.109	0.146	0.146	2.73	2.07	1.85	32.24	0.4758	0.68	<0	
4	36	12.1	11.7	7.4	1.3	3.8	3.2	5.5	6.9	3.9	8.2	0.123	0.335	0.168	0.167	0.167	2.72	2.05	1.83	32.89	0.49	0.68	<0	
5	21.8	23.6	21.8	9.2	1.6	3.7	4.1	5.3	2.8	2.1	4	0.112	0.202	0.128	0.074	0.074	2.71	2.07	1.86	31.31	0.4558	0.67	<0	
6	25	18.8	12.9	7.9	2.8	4.9	4.4	6.3	7.7	1.9	7.4	0.113	0.373	0.212	0.161	0.161	2.72	2.17	1.95	28.32	0.3951	0.78	<0	
7	31.8	17	8.5	4.7	4.7	6.1	3.6	5.4	7.6	1.6	9	0.135	0.351	0.197	0.154	0.154	2.75	2.06	1.81	34.00	0.5152	0.72	<0	
8	48.9	15.1	10	3.5	2.4	3	2.9	2	3.1	1.6	7.5	0.118	0.309	0.172	0.137	0.137	2.74	2.08	1.86	32.10	0.4728	0.68	<0	
9	45.4	18.4	6.7	3.2	2.3	3.2	2	4.3	5.5	2.9	6.1	0.117	0.273	0.139	0.134	0.134	2.72	2.09	1.87	31.21	0.4537	0.70	<0	
10	34.7	15.4	10.8	6.4	4.1	7.1	5.3	2.8	4.6	1.9	6.9	0.116	0.212	0.137	0.075	0.075	2.73	2.19	1.96	28.12	0.3912	0.81	<0	
11	27.2	15.1	11.5	3.9	0.4	1.8	2.7	10.6	11.2	7.1	8.5	0.134	0.322	0.162	0.160	0.160	2.73	2.14	1.89	30.87	0.4466	0.82	<0	
12	26.6	20.6	13.5	7.6	1.9	4.4	3.4	1.5	8.3	2.6	9.6	0.111	0.327	0.164	0.163	0.163	2.75	2.12	1.91	30.61	0.4412	0.69	<0	
13	7.2	16.4	23.6	10.5	1.5	9.4	7.0	5.1	11.1	1.0	7.2	0.113	0.269	0.151	0.118	0.118	2.72	2.10	1.89	30.63	0.4416	0.70	<0	
Хдунд	28.0	17.6	15.9	8.2	2.2	4.3	3.4	4.7	5.9	2.5	7.2	0.120	0.294	0.158	0.136	0.136	2.73	2.12	1.89	30.76	0.445	0.74	<0	
Хmax	48.9	26.5	30.9	15.9	4.7	9.4	7.0	10.6	11.2	7.1	9.6	0.135	0.373	0.212	0.167	0.167	2.75	2.19	1.96	34.00	0.515	0.84		
Хmin	7.2	12.1	6.7	3.2	0.4	1.8	1.6	1.5	2.7	1.0	4.0	0.111	0.202	0.109	0.074	0.074	2.71	2.05	1.81	28.12	0.391	0.67		
δ												0.01						0.04						
ν												0.05						0.02						
$\rho_{0.95}$																		0.013						
$\rho_{0.85}$																		0.007						

Шааранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс ИГЭ-1

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс ИГЭ-2																						
0.95																0.027						
0.85																0.015						
γ _i																2.09						
γ _н																2.10						
1	Ц-11	0.8															2.66	1.86	1.82	31.71	0.464	0.14
2	Ц-12	0.6	0.1	10.4	28.2	44.5	7.2	3.2	6.4								2.65	1.81	1.78	32.97	0.492	0.10
3	Ц-13	0.6	0.6	32.8	22.8	28.6	6.4	3.2	5.6								2.67	1.78	1.71	35.84	0.559	0.19
4	Ц-13	1.6	0.7	28.1	20.6	31.2	7.9	5.9	5.6								2.65	1.79	1.71	35.61	0.553	0.23
5	Ц-14	0.9	0.4	31.1	14.4	30.5	8.1	7.6	7.9								2.66	1.76	1.71	35.70	0.555	0.14
6	Ц-15	0.8	1.1	35.1	12.6	29.7	7.2	4.5	9.8								2.65	1.78	1.72	35.10	0.541	0.17
	Хдунд		0.1	24.1	21.5	40.1	5.1	3.5	5.6								2.66	1.80	1.74	34.49	0.527	0.16
	Хmax		1.1	35.1	28.2	44.5	8.1	7.6	9.8								2.67	1.86	1.82	35.84	0.559	0.23
	Хmin		0.1	10.4	12.6	28.6	5.1	3.2	5.6								2.65	1.76	1.71	31.71	0.464	0.10
	δ																	0.03				
	ν																	0.01				
	ρ _{0.95}																	0.24				
	ρ _{0.85}																					
	e _{0.95}																					
	e _{0.85}																					
	γ _i																					
	γ _н																					

Статистик боловсруулалт хийсэн инженер

О.Нарантуяа



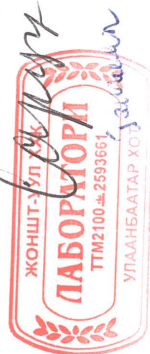
Буурь хөрсний физик шинжийг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн хүснэгт

Объект Өмнөговь аймаг. Ханбогод сумын төвд барих 5км урттай хатуу хучилттай авто замын трасс

Лэс дугаар	Лабораторийн дугаар	Малгалтын дугаар	Дээж авсан гүн, м	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн										Байгалийн чийг				Уян налархайн үзүүлэлт				нягт, г/см ³				Сүвшлийн итгэлцүүр / e /	Сүвшлийн нийтлэг зэрэг / G /	Хам байдал															
				хайрга		элс			тоос				шавар	амь чийг				Урсахын хязгаар / W /	Имрэгдлийн хязгаар	Уян налархайн тоо /	Хатуу хэсгийн нягт	Нягт / /	Хуурай хэсгийн нягт																				
				хайр	хайрга	маш том	том	дунд	жижиг	нарийн	том	жижиг		жижиг	0.001	0.005	0.01							0.05	0.1				0.2	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	>10	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005	0.001	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28																
1	1122	Ц-1	1	31.5	14.9	20.0	15.9	1.7	2.8	1.6	1.9	2.7	1.3	5.7	0.124	0.124	0.331	0.178	0.153	2.74	2.19	1.95	1.95	28.89	0.4063	0.84	<0																
2	1123	Ц-2	1.5	12.8	26.5	30.9	11.5	1.4	3.1	2.3	2.4	3.1	1.6	4.4	0.121	0.121	0.260	0.134	0.126	2.74	2.19	1.95	1.95	28.70	0.4025	0.82	<0																
3	1124	Ц-3	1	14.5	15	25	14.5	2.8	3.1	2.3	8.0	2.7	2.8	9.3	0.119	0.119	0.255	0.109	0.146	2.73	2.07	1.85	1.85	32.24	0.4758	0.68	<0																
4	1125	Ц-4	1.4	36	12.1	11.7	7.4	1.3	3.8	3.2	5.5	6.9	3.9	8.2	0.123	0.123	0.335	0.168	0.167	2.72	2.05	1.83	1.83	32.89	0.49	0.68	<0																
5	1126	Ц-5	0.7	21.8	23.6	21.8	9.2	1.6	3.7	4.1	5.3	2.8	2.1	4	0.112	0.112	0.202	0.128	0.074	2.71	2.07	1.86	1.86	31.31	0.4558	0.67	<0																
6	1127	Ц-6	0.7	25	18.8	12.9	7.9	2.8	4.9	4.4	6.3	7.7	1.9	7.4	0.113	0.113	0.373	0.212	0.161	2.72	2.17	1.95	1.95	28.32	0.3951	0.78	<0																
7	1128	Ц-7	1.6	31.8	17	8.5	4.7	4.7	6.1	3.6	5.4	7.6	1.6	9	0.135	0.135	0.351	0.197	0.154	2.75	2.06	1.81	1.81	34.00	0.5152	0.72	<0																
8	1129	Ц-9	1	48.9	15.1	10	3.5	2.4	3	2.9	2	3.1	1.6	7.5	0.118	0.118	0.309	0.172	0.137	2.74	2.08	1.86	1.86	32.10	0.4728	0.68	<0																
9	1130	Ц-11	2.2	45.4	18.4	6.7	3.2	2.3	3.2	2	4.3	5.5	2.9	6.1	0.117	0.117	0.273	0.139	0.134	2.72	2.09	1.87	1.87	31.21	0.4537	0.70	<0																
10	1131	Ц-11	0.8					0.1	10.4	28.2	44.5	7.2	3.2	6.4	0.024	0.024				2.66	1.86	1.82	1.82	31.71	0.464	0.14																	
11	1132	Ц-12	0.6					0.6	32.8	22.8	28.6	6.4	3.2	5.6	0.019	0.019				2.65	1.81	1.78	1.78	32.97	0.492	0.10																	
12	1133	Ц-12	2.3	34.7	15.4	10.8	6.4	4.1	7.1	5.3	2.8	4.6	1.9	6.9	0.116	0.116	0.212	0.137	0.075	2.73	2.19	1.96	1.96	28.12	0.3912	0.81	<0																
13	1134	Ц-13	2.5	27.2	15.1	11.5	3.9	0.4	1.8	2.7	10.6	11.2	7.1	8.5	0.134	0.134	0.322	0.162	0.160	2.73	2.14	1.89	1.89	30.87	0.4466	0.82	<0																
14	1135	Ц-13	0.6					0.7	28.1	20.6	31.2	7.9	5.9	5.6	0.039	0.039				2.67	1.78	1.71	1.71	35.84	0.559	0.19																	
15	1136	Ц-13	1.6					0.4	31.1	14.4	30.5	8.1	7.6	7.9	0.049	0.049				2.65	1.79	1.71	1.71	35.61	0.553	0.23																	
16	1137	Ц-14	0.9					1.1	35.1	12.6	29.7	7.2	4.5	9.8	0.029	0.029				2.66	1.76	1.71	1.71	35.70	0.555	0.14																	
17	1138	Ц-14	2.4	26.6	20.6	13.5	7.6	1.9	4.4	3.4	1.5	8.3	2.6	9.6	0.111	0.111	0.327	0.164	0.163	2.75	2.12	1.91	1.91	30.61	0.4412	0.69	<0																
18	1139	Ц-15	2.6	7.2	16.4	23.6	10.5	1.5	9.4	7.0	5.1	11.1	1.0	7.2	0.113	0.113	0.269	0.151	0.118	2.72	2.10	1.89	1.89	30.63	0.4416	0.70	<0																
19	1140	Ц-15	0.8					0.1	24.1	21.5	40.1	5.1	3.5	5.6	0.035	0.035				2.65	1.78	1.72	1.72	35.10	0.541	0.17																	

Шинжилсэн:

/Г. Саруул/



/Ганчимэг/

Жилийн дөрвөн улирлын салхины чиглэлийн давтагдлыг үзүүлсэн график

