БАЯНХОНГОР-АРХАНГАЙ ЧИГЛЭЛИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ЭХНИЙ 30 КМ-ИЙН ТРАССЫН ДАГУУХ 1:1000-НЫ МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН

Захиалагч: “Аварга зам” ХХК

Гүйцэтгэгч: “Топсүрвэй” ХХК

2025 он 08 сар

“ТОПСҮРВЭЙ” ХХК

БАЯНХОНГОР-АРХАНГАЙ ЧИГЛЭЛИЙН ХАТУУ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ЭХНИЙ 30 КМ-ИЙН ТРАССЫН ДАГУУХ 1:1000-НЫ МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН АЖЛЫН ТЕХНИКИЙН ТАЙЛАН

Объект: Баянхонгор-Баяновоо чиглэлийн 30 км

Захиалагч: “Аварга зам” ХХК

Гүйцэтгэгч: “Топсүрвэй” ХХК

ТОПСҮРВЭЙ ХХК
TOP SURVEY
УЛААНБААТАР ХОТ
ТТА1031 ☎ 5022053

Хянасан Захирал: Б.ЭРДЭНЭБААТАР

Тайлан бичсэн инженер: Б.НОМУУЛИН

Улаанбаатар хот. 2025 он

Гарчиг

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ 3
1.1 Нийт гүйцэтгэсэн ажлын төрөл, хэмжээ 3
1.2 Ажлын талбайн байршил 4
1.3 Холбогдох норм дүрэм, стандарт, журам 4
1.4 Датум 5
1.5 Хэмжилтэд ашигласан багаж хэрэгсэл 5
1.6 Боловсруулалтын программ хангамж 7
1.7 Ажил гүйцэтгэсэн бүрэлдэхүүн 8
ХОЁР. ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛЫН ТАЛААР 9
2.1 Геодезийн хуучин цэгийн судалгаа 9
2.2 Шинэ цэгийн суулгалт 10
2.3 Байрлалын сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт 11
2.4 Өндрийн сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт 13
ГУРАВ. БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛ 14
3.1 Бэлтгэл ажил 14
3.1.1 Агаарын зураглалд зориулсан газрын таних цэг (маркировка) байгуулах 14
3.1.2 Газрын таних цэгийн солбицол тодорхойлох хэмжилт 14
3.2 Хээрийн хэмжилтийн ажил 15
3.2.1 ННТ-өөр агаарын зураглал хийх 15
3.2.2 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын хээрийн хэмжилт 16
3.3 Суурин боловсруулалт 17
3.3.1 Агаарын зургийн боловсруулалт 17
3.3.2 Газрын гадаргын тоон загвар үүсгэх (DEM) 18
3.3.3 Ортофото зураг үүсгэх 19
3.3.4 Байр зүйн зургийн боловсруулалт 19
ДӨРӨВ. ХҮЛЭЭЛГЭЖ ӨГСӨН МАТЕРИАЛ 20
Хавсралт 1 21
Геодезийн байнгын цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэг 21
Хавсралт 2 37
GPS-ийн хэмжилтийн журнал 37
Хавсралт 3 53
Дрон нисгэх зөвшөөрөл НОТАМ 53
Хавсралт 4 55
Геодезийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх тусгай зөвшөөрөл 55

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

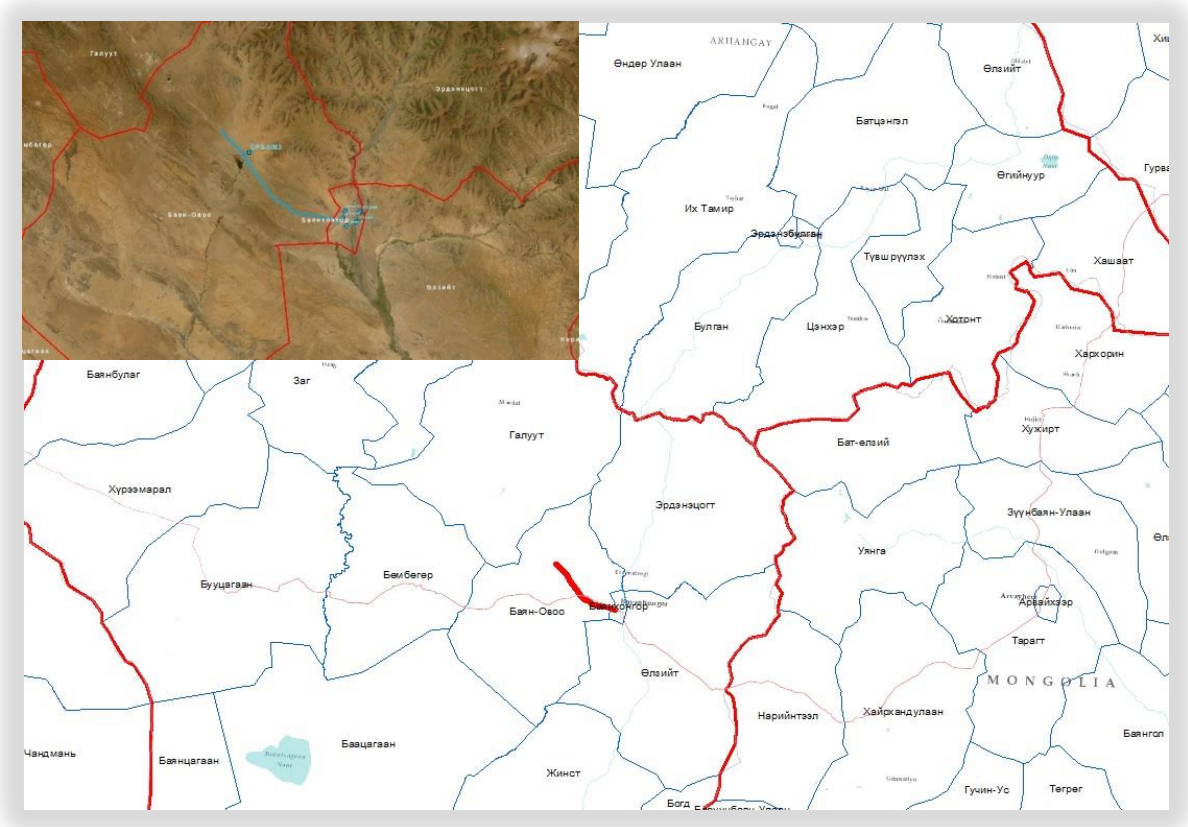
Баянхонгор-Архангай чиглэлийн автозамын 30 км автозамын зураг төслийн ажлын гүйцэтгэгч “Аварга зам” ХХК-ийн захиалгаар геодези, байр зүйн зураглалыг “Топсүрвэй” ХХК нь 2025 оны 8 дугаар сарын 9-ны өдрөөс 8 дугааар сарын 15-ны өдрүүдэд хийж гүйцэтгэлээ.

1.1 Нийт гүйцэтгэсэн ажлын төрөл, хэмжээ

Хүснэгт 1

Дугаар	*Геодези, байр зүйн ажлын нэр төрөл*	*хэмжих нэгж*	*ажлын хэмжээ*
Нэг. Геодезийн сүлжээний ажил			
1.1	Геодезийн цэг тэмдэгтийн судалгаа	цэг	46
1.2	Геодезийн цэг тэмдэгт шинээр суулгах	цэг	14
1.3	Өндрийн сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт	км	63
1.4	Байрлалын сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт	цэг	14
Хоёр. 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглал үйлдэх ажил			
2.1	Агаарын зураглалд зориулсан тэмдэглээс (маркировка) байгуулах	цэг	262
2.2	Газрын таних цэгийн солбицол тодорхойлох хэмжилт	цэг	262
2.3	Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжөөр агаарын зураг авах	км	30
2.4	1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажлын хээрийн хэмжилт	км	30
2.5	Газар доорх инженерийн шугам сүлжээний хэмжилт	км	-
2.6	1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын суурин боловсруулалт	км	30
Гурав. Техникийн тайлан бэлтгэх		хувь	1

1.2 Ажлын талбайн байршил



Зураг 1. Ажлын талбайн байршил

1.3 Холбогдох норм дүрэм, стандарт, журам

Уг ажлыг доорхи техникийн шаардлага, заавар, стандартыг баримтлан гүйцэтгэсэн болно. Үүнд:

- “Геодези зураг зүйн тухай” Монгол улсын хууль
- Засгийн газрын 2009 оны 25 дугаар тогтоол
- БНбД 11-13-22, “Навигацын хиймэл дагуул GNSS-ийн технологиор Монгол улсын геодезийн сүлжээ байгуулах дүрэм”
- “Геодезийн байнгын цэг, тэмдэгт байгуулах ажил” БД 11-104-19, 2019 он
- “1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил” БД 11-106-08, 2008 он
- “1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын таних тэмдгийн эмхтгэл” УГЗЗГ, 2001 он
- БНбД 11-12-22 “Геодези, зураг зүйн үйлдвэрлэлд мөрдөх хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм”
- “Геодезийн ажлын аюулгүйн техникийн дүрэм” УГЗЗГ, 1976 он
- “Агаарын зураглалын ажлын заавар”, БД 11-113-13, 2013 он

- “Инженерийн шугам сүлжээний зураглалын ажил” БД 11-105-19, 2019 он

1.4 Датум

Референц эллипсоид:	WGS84 a=6378137.0 /Semi-Major Axis/ f=1/298.257222101 /Flattening Reciprocal/
Солбицолын тогтолцоо:	2015 оны 1 дүгээр сарын 1-ний өдрийн эрин дэх ITRF2020
Map projection:	UTM-ийн 6°-ийн проекц /47 zone/
False easting:	500000
Өндрийн систем:	Балтийн тэнгисийн

1.5 Хэмжилтэд ашигласан багаж хэрэгсэл

Фирм:	TRIMBLE, DJI, GEOMAX
Багажны төрөл:	Static,PPK & RTK GPS L1/L2, Digital level,
Багажны марк:	Trimble R8 GPS Receiver Matrice 350 RTK Geomax ZDL700

Багажны нарийвчлал:

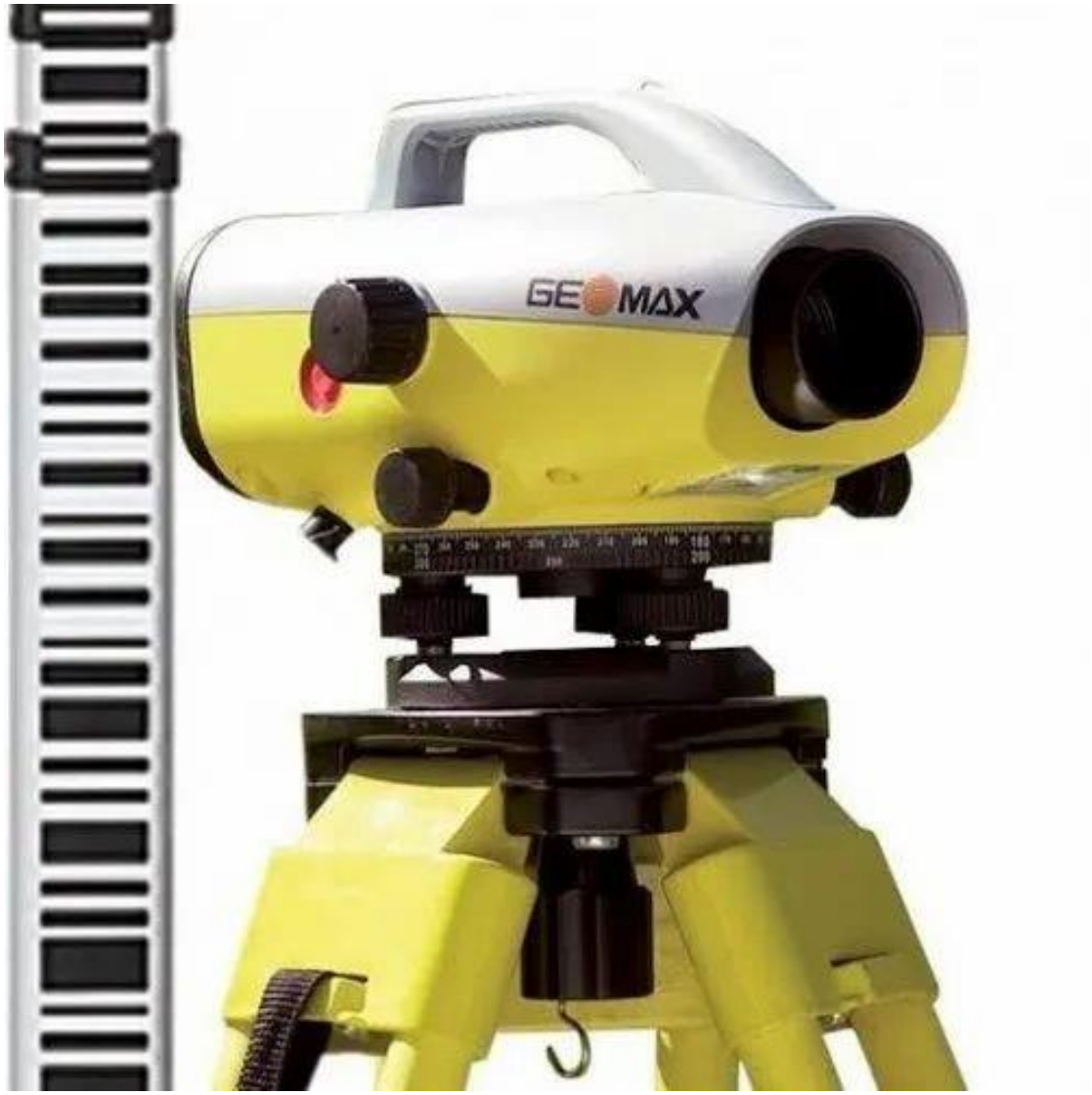
Trimble R8 GPS Receiver:	Static	байрлал	3mm+0.5ppm
		өндөр	5mm+0.5ppm
	PPK	байрлал	3mm+0.5ppm
		өндөр	5mm+0.5ppm
	RTK	байрлал	10mm+1ppm
		өндөр	15mm+1ppm

Зураг 2. Хэмжилтэнд ашигласан хоёр долгионы GPS

Matrice 350 RTK:	Фокусын зай	35mm
	Зургийн хэмжээ	3:2 8192x5460
	Нислэгийн хугацаа	55мин
	Хамгаалалтын үнэлгээ	IP55
	Ачаалал	2.7 кг
	Нислэгийн өндөр	7000м
	Салхины тэсвэрлэх чадвар	12м/с
	Ашиглалтын температур	-20^0 C-+50^0 C
	RTK Байрлалын нарийвчлал: хэвтээ	1см+1ppm
	босоо	1.5см+1ppm

Зураг 3. Хэмжилтэнд ашигласан нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж

Geomax ZDL700:	Хэмжилтийн нарийвчлал	±0.7мм
	Уншилтын зай	2-105м
	Дурангийн өсгөлт	24х
	Дотоод санах ой	2000 хэмжилт



Зураг 4. Хэмжилтэнд ашигласан тоон нивелир

1.6 Боловсруулалтын программ хангамж

- AUTODESK Civil 3D 2025
- AUTOCAD 2024
- Pix4D Mapper
- Agisoft Metashape 2.2.1
- Global mapper 26.1

1.7 Ажил гүйцэтгэсэн бүрэлдэхүүн

Хүснэгт 2

Д/д	Овог, нэр	Албан тушаал, Төслийн ажилд гүйцэтгэсэн үүрэг	Мэргэжлийн зэрэг цол	Ажилласан жил
1	Б.Гансүх	Ерөнхий инженер	Геодезийн Мэргэшсэн инженер, Магистр	16
2	Ц.Наранчулуун	Ахлах инженер	Геодезийн инженер, Магистр	45
3	Д.Энхбаяр	Инженер	Геодезийн инженер, Магистр	8
4	Б.Буяннэмэх	Инженер	Геодезийн Мэргэшсэн инженер	8
5	Б.Балжинням	Инженер	Геодезийн инженер, Магистр	10
6	Б.Номуулин	Инженер	ГЗБ-ын Мэргэшсэн инженер	13
7	Г.Мөнхтуяа	Инженер	Геодезийн инженер, Бакалавр	4
8	Л.Цэрэнбат	Инженер	Кадастрын инженер	5
9	Б.Төмөрбаяр	Инженер	Кадастрын инженер, Бакалавр	7
10	Д.Түдэвдорж	Инженер	Барилгын инженер, Бакалавр	18
11	Г.Янжмаа	Инженер	Газрын кадастрын инженер	2
12	Д.Амгаланбат	Техникч, жолооч	Техникч	35
13	Г.Эрдэнэбат	Техникч, жолооч	Техникч	35
14	Б.Сүхбат	Техникч	Техникч	3
15	У.Энхтөгөлдөр	Техникч	Техникч	3

ХОЁР. ГҮЙЦЭТГЭСЭН АЖЛЫН ТАЛААР

2.1 Геодезийн хуучин цэгийн судалгаа

Баянхонгор аймгийн Баянхонгор, Баян-Овоо сумын нутаг дэвсгэрт орших GNSS сүлжээний цэгүүдийг судалгаанд хамруулаа.

Цэгийн байршлын бүдүүвчийг доор үзүүлэв.

Зураг 5. . Цэгийн байршлын бүдүүвч

2014 онд 12 цагийн статик хэмжилтээр 2005 оны 1 дүгээр сарын 1-ний өдрийн эринд ITRF2008 солбицолд тодорхойлсон солбицлын утга, Балтийн тэнгисийн тогтолцоонд тодорхойлсон ортометрийн өндрийг доор үзүүлэв.

Хүснэгт 3

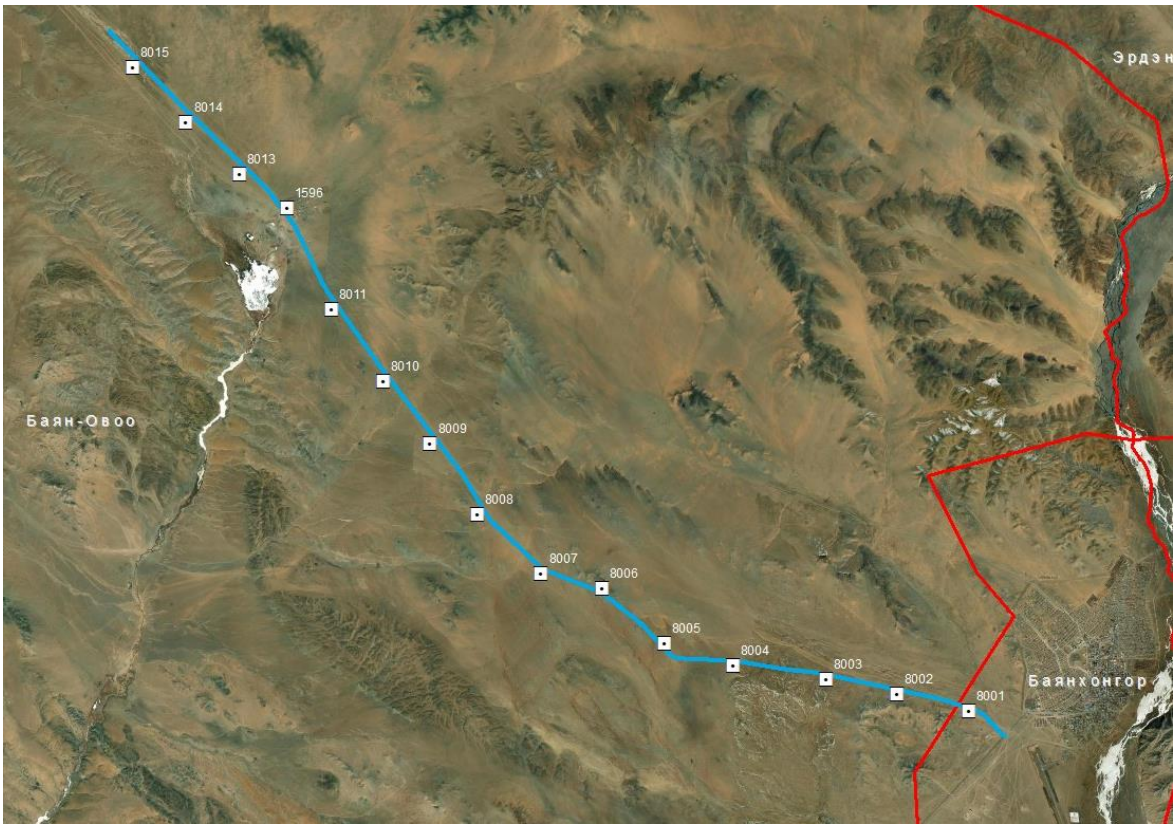
Д/д	*Цэгийн дугаар*	*Солбицолын утга*			*Өндөр (m)*
			Lat B (N m)	*Long L(E m)*	
1	6083	Геодезийн	46º 17’ 25.0015”	100º 27’ 27.9060”	1963.787
		UTM (47)	5127332.846	612284.831	
	GPS-6014	Геодезийн	46 º 11’ 17.8277”	100 º 41’ 44.3323”	1916.376
	Гра-0014	Геодезийн	46 º 10’ 29.1204”	100 º 42’ 22.5173”	1859.256
	GPS-6137	Геодезийн	46 º 12’ 02.6037”	100 º 42’ 03.3792”	1927.420
	GPS-6085	Геодезийн	46 º 12’ 00.8643”	100 º 44’ 10.6136”	1878.280
	GPSS209	Геодезийн	46 º 10’ 56.6235”	100 º 43’ 44.4242”	1866.203

2.2 Шинэ цэгийн суулгалт

Цэг суулгах байршлыг сонгохдоо газар шорооны ажилд өртөж устахааргүй, үер усанд автахааргүй, аль болох их талбай харахаар мөн өөр хоорондоо харагдалттай байх нөхцлүүдийг хангах байрлалыг сонгон суулгасан.

Цэгийг БД 11-104-19, “Геодезийн байнгын цэг, тэмдэгт байгуулах ажил” дүрмийг баримтлан уг дүрмийн ГЦТ-6 төрлийн, 0.7м-ийн урттай цэгийг сонгон суулгасан. Суулгасан цэгийн хол ба ойрын гэрэл зураг, байрлын тойм зураг зэргийг газар дээр нь бэлтгэж, суурин боловсруулалтын ажлын шатанд зохих загварын дагуу “Цэгийн хувийн хэрэг”-ийг үйлдэв. Цэгүүдийн хувийн хэргийг хавсаргав. /*Хавсралт 1*/

Шинээр суулгасан цэгүүдийн байршлын бүдүүвчийг доор үзүүлэв.



Зураг 6. Шинээр суулгасан цэгийн бүдүүвч

Зураг 7. Шинээр суулгасан цэг

Шинээр суулгасан цэгийн солбицол өндрийн жагсаалтыг дараах хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 4

№	Цэгийн дугаар	B	L	X	Y	Z
1	1596	46° 17' 14.917"	100° 26' 42.221"	5127003.705	611313.036	1950.56
2	8001	46° 10' 58.936"	100° 40' 29.735"	5115748.071	629264.385	1894.339
3	8002	46° 11' 09.636"	100° 39' 04.610"	5116040.064	627432.642	1943.921
4	8003	46° 11' 18.586"	100° 37' 41.272"	5116279.406	625640.486	1985.601
5	8004	46° 11' 25.115"	100° 35' 51.898"	5116433.275	623291.966	2049.961
6	8005	46° 11' 40.122"	100° 34' 30.906"	5116861.739	621546.719	2095.609
7	8006	46° 12' 21.937"	100° 33' 14.515"	5118120.026	619884.156	2162.407
8	8007	46° 12' 30.399"	100° 32' 02.645"	5118351.213	618339.019	2176.364
9	8008	46° 13' 15.731"	100° 30' 44.719"	5119718.283	616642.571	2178.641
10	8009	46° 14' 10.720"	100° 29' 44.789"	5121391.117	615326.708	2109.774
11	8010	46° 14' 58.776"	100° 28' 45.905"	5122850.671	614037.914	2081.247
12	8011	46° 15' 55.253"	100° 27' 41.369"	5124568.161	612623.956	1966.573
13	8013	46° 17' 40.177"	100° 25' 44.773"	5127761.048	610069.763	1949.946
14	8014	46° 18' 19.231"	100° 24' 38.904"	5128941.159	608639.082	1955.997
15	8015	46° 19' 01.501"	100° 23' 32.602"	5130220.712	607197.947	1969.17

2.3 Байрлалын сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт

Байрлалын сүлжээний хээрийн хэмжилтийг 5 иж бүрдэл Trimble R8 багажаар, статик аргаар хийж гүйцэтгэсэн. Хэмжилтийн техникийн шаардлагыг доорх хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 5

Д/д	*Үзүүлэлт*	*"С" ангилал*
1	Цэгийн тоо	13
2	Хэмжилтийн арга	статик
3	Хэмжилтийн үргэлжилсэн хугацаа	2-3 цаг
4	Сигнал интервал	30 сек
5	Elevation mask	15º
6	PDOP зөвшөөрөгдөх хэмжээ	4
7	Нэг ээлжийн хэмжилтэд антены өндөр хэмжих	Хэмжилтийн эхлэл болон төгсгөлд 2 удаа

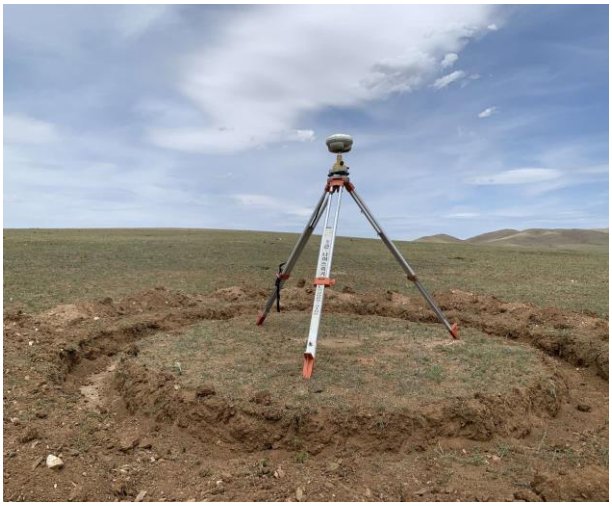
	INTEGRATED SYSTEMS			
	Trimble R10	Trimble R8	Trimble R6	Trimble R4
GNSS Surveying	Real-time (RTK/VRS) and Postprocessed	Real-time (RTK/VRS) and Postprocessed	Real-time (RTK/VRS) and Postprocessed	Real-time (RTK/VRS) and Postprocessed
Tracking Technology	Trimble 360	Trimble 360	R-Track	R-Track
Channels	440	440	220	220
Solution Type	HD-GNSS	Fixed/float	Fixed/float	Fixed/float
xFill	Yes	No	No	No
SurePoint	Yes	No	No	No
UHF Radio	Receive & Transmit	Receive & Transmit	Receive & Transmit	Receive & Transmit
Cellular	Yes	Yes	Yes	Yes
WiFi	Yes	No	No	No
Bluetooth	Yes	Yes	Yes	Yes
Memory	4 GB	57 MB	11 MB	11 MB
Antenna	Integrated	Integrated	Integrated	Integrated
Camera	No	No	No	No
Web Interface	Yes	Yes	No	No
Integrated Surveying	Yes	Yes	Yes	Yes
GPS	Yes	Yes	Yes	Yes
Glonass	Yes	Yes	Yes	Yes
Galileo	Yes	Yes	Yes	Yes
BeiDou (Compass)	Yes	Yes	Yes	Yes
SBAS	Yes	Yes	Yes	Yes
Battery	Single; removable	Single; removable	Single; removable	Single; removable
Field Solution	Trimble Access (Tablet, TSC3 or Trimble CU)	Trimble Access (Tablet, TSC3 or Trimble CU)	Trimble Access (Tablet, TSC3 or Trimble CU)	Trimble Access (Trimble Slate Controller)

Зураг 8. Trimble R8 GNSS

Байрлалын сүлжээг хэмжихдээ GNSS-ийн статик аргаар, зураглалын сүлжээний нарийвчлалаар буюу 2-3 цаг үргэлжлэх 1 сезоноор гүйцэтгэсэн. Хэмжилт хийхдээ “Навигацийн хиймэл дагуулын технологиор Монгол улсын Геодезийн сүлжээ байгуулах дүрэм” БНбД11-13-22-д заасан техникийн шаардлагыг мөрдлөг болгосон. /GPS хэмжилтийн журналыг *Хавсралт 2-т* үзүүлэв./

Суурин боловсруулалтын ажлыг TBC программ хангамж дээр, бүс нутгийн хувьд ойролцоо байрлах GNSS-ийн байнгын ажиллагаатай суурин станцуудад тулгуурлан гүйцэтгэж 2015 оны 01 сарын 01-ний өдрийн эрин дэх ITRF2020 солбицлын тогтолцоонд бодож гаргасан.

Хэмжилт хийж байх үеийн гэрэл зургийн жишээг доор үзүүлэв.

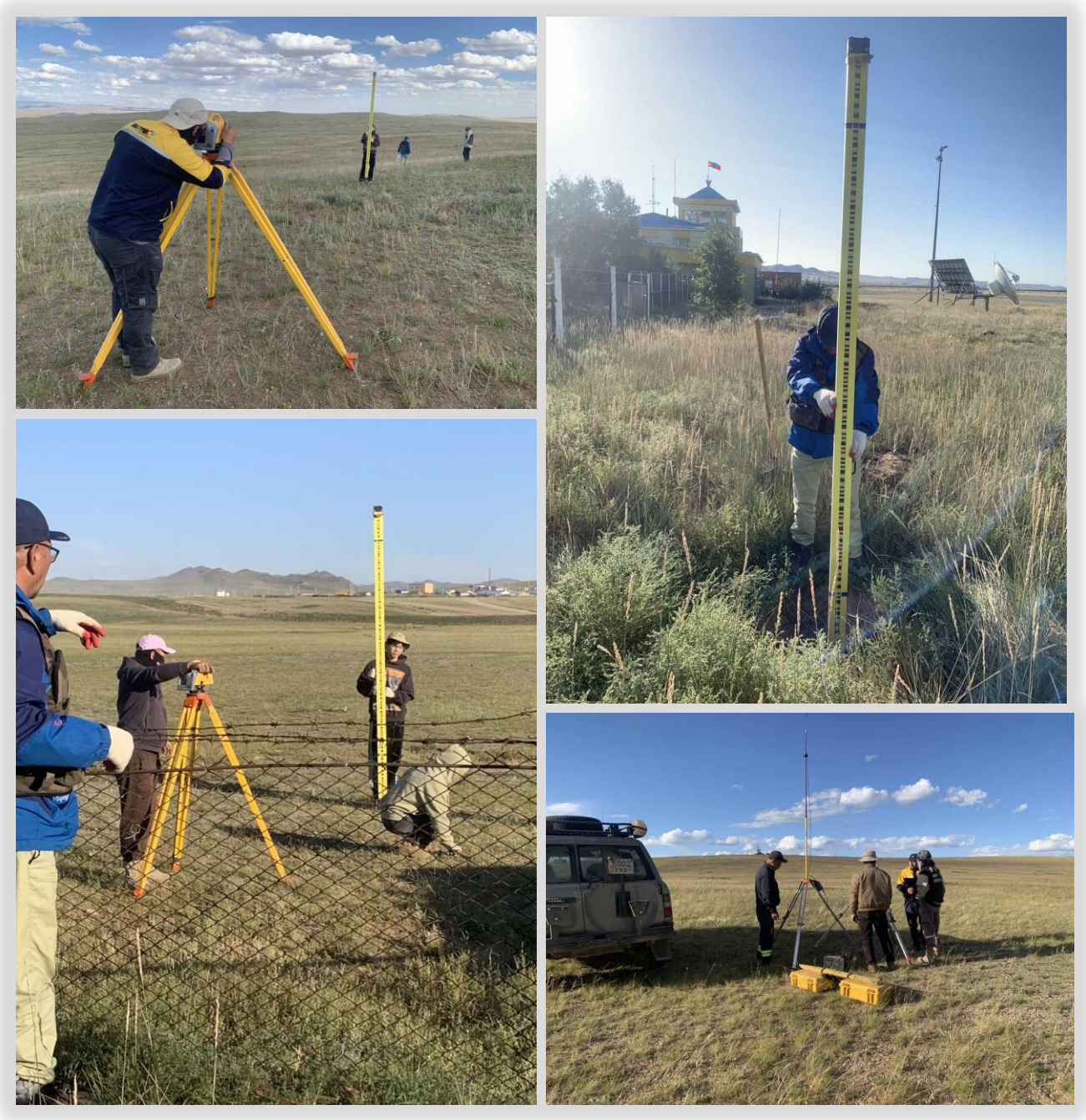


Зураг 9. Статик хэмжилт хийх үеийн зураг

2.4 Өндрийн сүлжээний хэмжилт, боловсруулалт

Зураглалын сүлжээний цэгүүдийг өндөртэй болгохын тулд Баянхонгор аймгийн Баянхонгор сумын төв дээрхи Гра-0014 цэгийг үндэслэл болгон ашиглаж хатуу цэгүүдийг дайруулан III-р ангийн нивелирдлэг хийсэн. Өндрийн сүлжээний хэмжилтийг хийхдээ “Монгол улсын өндрийн III ба IV ангийн сүлжээ байгуулах дүрэм /БД11-121-19/ -ийг баримтлан III ангийн нарийвчлал $\pm 10\text{мм}\sqrt{L}$ хангаж ажилласан.

Хээрийн хэмжилтийн фото зургаас үзүүлэв



Зураг 10. III ангийн нивелирдлэг хийх үеийн зураг

ГУРАВ. БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛ

Байр зүйн зураглалыг ажлын даалгаварт зааснаар агаарын зураглалын аргаар гүйцэтгэх байснаас ажлын талбайн 16 хувь нь дрон нисгэх хориотой буюу нисэх онгоцны буудлын ойролцоох бүс байсан. Тиймээс бид дрон нисгэх зөвшөөрлийг холбогдох байгууллагуудаас авсан. /Дрон нисгэх зөвшөөрөл Хавсралт 3-аар үзүүлэв/

Нислэгийг DJI фирмийн matrice 350 дроноор хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд нислэгийг ажлын талбайн хэлбэр геологийн тогтоц, газар зүйн байдал, салхины чиглэл, зэргүүдийг тооцсоны үндсэн дээр төлөвлөж нислэг үйлдсэн.

3.1 Бэлтгэл ажил

3.1.1 Агаарын зураглалд зориулсан газрын таних цэг (маркировка) байгуулах

Агаарын зураглалын нийт хамрах талбайг 30км байхаар, агаарын зургийн дагуугийн давхцал 80%, хөндлөнгийн давхцал 70% байхаар, онгоцны нислэгийн өндөр 150м байхаар төлөвлөсөн. Уг төлөвлөлт ёсоор 262 газрын таних цэг шаардлагатай болсон ба нислэг эхлэхээс өмнө уг цэгүүдийг газар дээр нь тэмдэглээс (маркировка) хийсэн.

Агаарын зураглалын таних тэмдэглээсийг газарт байрлуулахдаа агаараас ялгарахуйц 420мм х 297мм хэмжээтэй тод харагдах цагаан зүйлээр бэлтгэж, тэгш гадаргууг сонгон, газарт бэхэлсэн. Уг цэгүүдийн солбицол, өндрийг GPS-ээр хэмжиж тодорхойлсон.

Газрын таних цэгийн бүдүүвч ба харагдах байдлыг дараах зурагт үзүүлэв.

Зураг 11. Газрын таних цэг байгуулах үеийн зураг

3.1.2 Газрын таних цэгийн солбицол тодорхойлох хэмжилт

Газрын таних цэгүүд болох тэмдэглээсийн орой хэсгийн солбицол, өндрийг тодорхойлсон. Ингэхдээ ойр орших геодезийн үндэслэл цэгүүдэд тулгуурлан Trimble R8 багажаар, RTK горимоор хэмжиж тодорхойлсон.

3.2 Хээрийн хэмжилтийн ажил

3.2.1 ННТ-өөр агаарын зураглал хийх

Агаарын зураглалын ажлыг 2025 оны 8 дугаар сарын 9-нөөс 15-ний өдрүүдэд DJI фирмийн MATRICE 350 RTK маркийн нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж ашиглан нийт 30 км газарт хийж гүйцэтгэсэн. Нислэг үйлдсэн Matrice 350 RTK нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлтийг товч хэлбэрээр Хүснэгт 6-т үзүүлэв.

Хүснэгт 6

Үзүүлэлт	Matrice 350 RTK
Фокусын зай	35mm
Зургийн хэмжээ	3:2 8192x5460
Нислэгийн хугацаа	55 минут (max)
Нислэгийн өндөр:	7000м
Ачаалал	2.7 кг
Салхины тэсвэрлэх чадвар	12м/с
Ашиглалтын температур	-20^0 C-$+50^0$ C
RTK Байрлалын нарийвчлал	хэвтээ 1см+1ppm босоо 1.5см+1ppm

Нислэгийн өмнөх төлөвлөлтийн үед агаарын зургийн хөндлөн болон дагуугийн давхцал 80 хувь, нислэгийн өндөр 150 м байхаар 30 км газарт 8 удаагийн нислэг үйлдэхээр төлөвлөсөн бөгөөд нислэгийн нарийвчлал, хэмжилт хийх талбайн хил хязгаар, нислэгийн хугацаа, салхины чиглэл, нислэгийн хөөрөх буух солбицол чиглэл зэргийг тусгасан бөгөөд онгоцны гар удирдлага дээр урьдчилан загварчлал хийж баталгаажуулан, нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжийн санах ойд сануулсан.

Зураг 12. Нислэг үйлдэх үеийн зураг

3.2.2 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураглалын хээрийн хэмжилт

1:1000-ны масштабтай байр зүйн зургийн тодотголд шаардлагатай нэмэлт хэмжилтүүдийг газар дээрх хэмжилтийн аргаар, Trimble R8 маркийн GNSS-ийн багаж ашиглан, RTK горимоор хийж гүйцэтгэлээ.

Trimble R8 GPS багажны техникийн үзүүлэлтийг товч байдлаар доор тус тус үзүүлэв.

- Кинематик хэмжилт: Хөндлөн 10mm + 1 ppm
  Босоо 20mm + 1 ppm
- Хүлээн авагчийн багтаамж: 11 MB
- Ажиллах цаг агаарын горим -40^{0}C - +65^{0}C
- Хиймэл дагуулаас ирэх дохио GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E
  GLONASS: L1C\A, L1P, L2PC\A, L2P
  SBAS: L1C/A
- Кинематик хэмжилт: Хөндлөн 10mm + 1 ppm
  Босоо 20mm + 1 ppm

Зураглалын хэмжилтийг “1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил” БД 11-106-08-ын дагуу байрлалын хувьд (0.1мм*Масштаб) буюу 0.1 метр, өндрийн хувьд ((1/4)*Үеийн өндөр) буюу 0.12 метрээс ихгүй алдаатай байх нарийвчлалыг хангаж ажиллалаа.

Зураг 13. Байр зүйн зураглалын хээрийн хэмжилт хийх үеийн зураг

3.2.1 Инженерийн шугам сүлжээний хэмжилт

Инженерийн шугам сүлжээний ажлыг БД 11-105-06 дүрмийг баримтлан R8 GNSS тоног төхөөрөмжийг ашиглан газар доорх болон дээрх инженерийн шугам сүлжээний хээрийн хэмжилт, судалгааг 2025 оны 8 дугаар сарын 8-наас 15-ны өдрүүдэд дараах дараалаар хийж гүйцэтгэсэн. Үүнд:

1. Газар доорхи холбооны шугамыг судалж агаарын зургаас зурж байрзүйн зурагт томъёолсон тэмдэгээр дүрслэнэ үзүүлэв.
2. Өндөр хүчдэлийн агаарын шугамын унжилтыг электрон тахеометр ашиглан хэмжлээ.

Шугам сүлжээний байршил, эргэлтийг хайж олсны дараа Trimble фирмийн R8 маркийн GNSS төрлийн багажаар хэмжиж зурагласан. Хээрийн хэмжилтийг зохих нарийвчлалаар гүйцэтгэж кодлон суурин боловсруулалтын шатны ажил руу шилжүүлсэн болно.

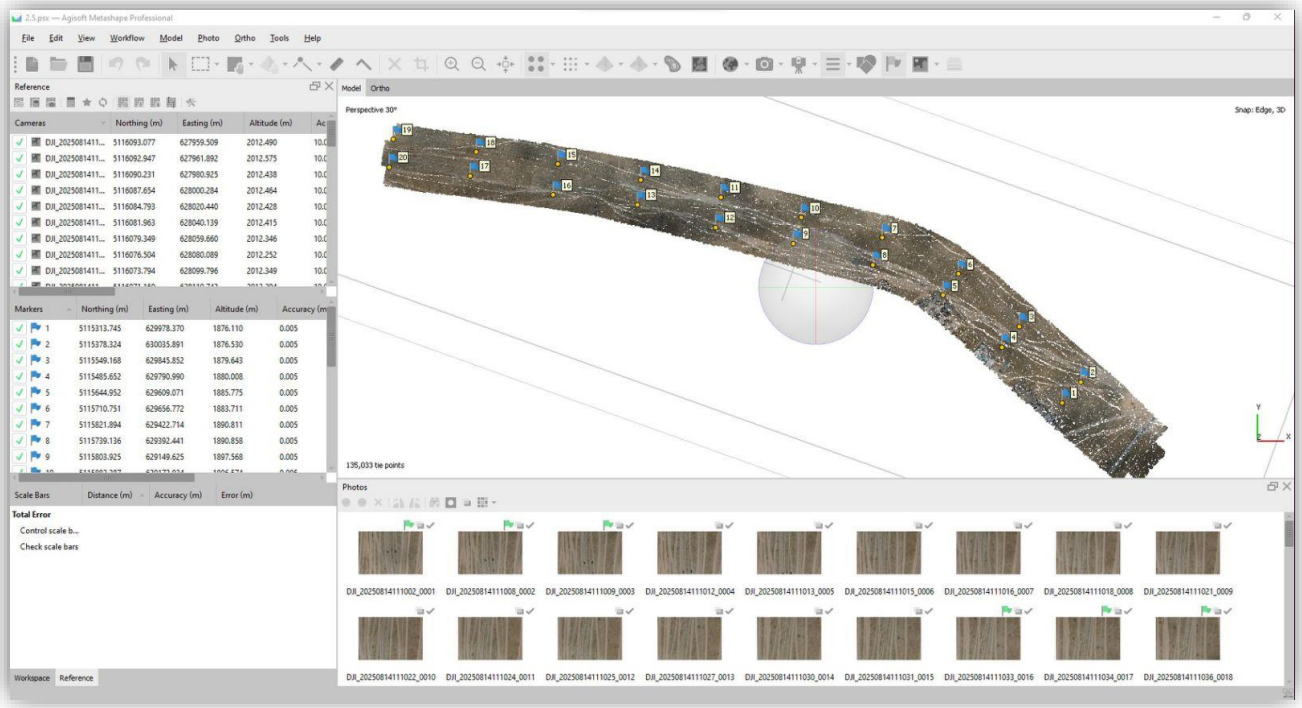
3.3 Суурин боловсруулалт

3.3.1 Агаарын зургийн боловсруулалт

Агаарын зураглалын тоон боловсруулалтын ажилд Pix4D Mapper, Agisoft Metashape Professional програмуудыг ашигласан бөгөөд энэхүү програм нь тоон зургийн фотограмметрийн боловсруулалт хийж, газарзүйн мэдээллийн системд хэрэглэгдэх өндөр нарийвчлалтай 3 хэмжээст орон зайн мэдээ үүсгэдэг бие даасан програм юм. Фотограмметрийн триангуляци, цэгэн үүл (засварлах болон ангилах), газрын гадаргуун тоон загвар (DSM/ DTM), түүнийг экспорт хийж гаргах, газарзүйн холболт хийгдсэн ортомозайк зураг гаргах гэсэн функцуудтай. Нислэгийн үзүүлэлт болон боловсруулалтын дараалал нь дараах байдалтай байна. Үүнд:

1. Хэмжилтийн талбайн нислэгийн тухай үндсэн мэдээллийн үр дүнг тодорхойлох.
   - Нислэгийн зураг авалтын үзүүлэлт
   - Камерын дотоод чиглүүлгийн засварын үзүүлэлт
   - Камерын нислэгийн үеийн байрлалын үзүүлэлт
   - Гадаргуугийн хяналтын цэгийн үзүүлэлт
   - Гадаргуугийн өндрийн тоон загвар /DEM/
2. Талбай доторх хяналтын цэгүүдийг ашиглан агаарын зураг бүрийн чиглүүлгийн элементүүд болох зургийн төвийн 3 хэмжээст солбицол (X, Y, Z) болон гурван тэнхлэгийн дагуух өнцгүүд (Omega, Pi, Kappa) тооцоолох /absolute orientation/.

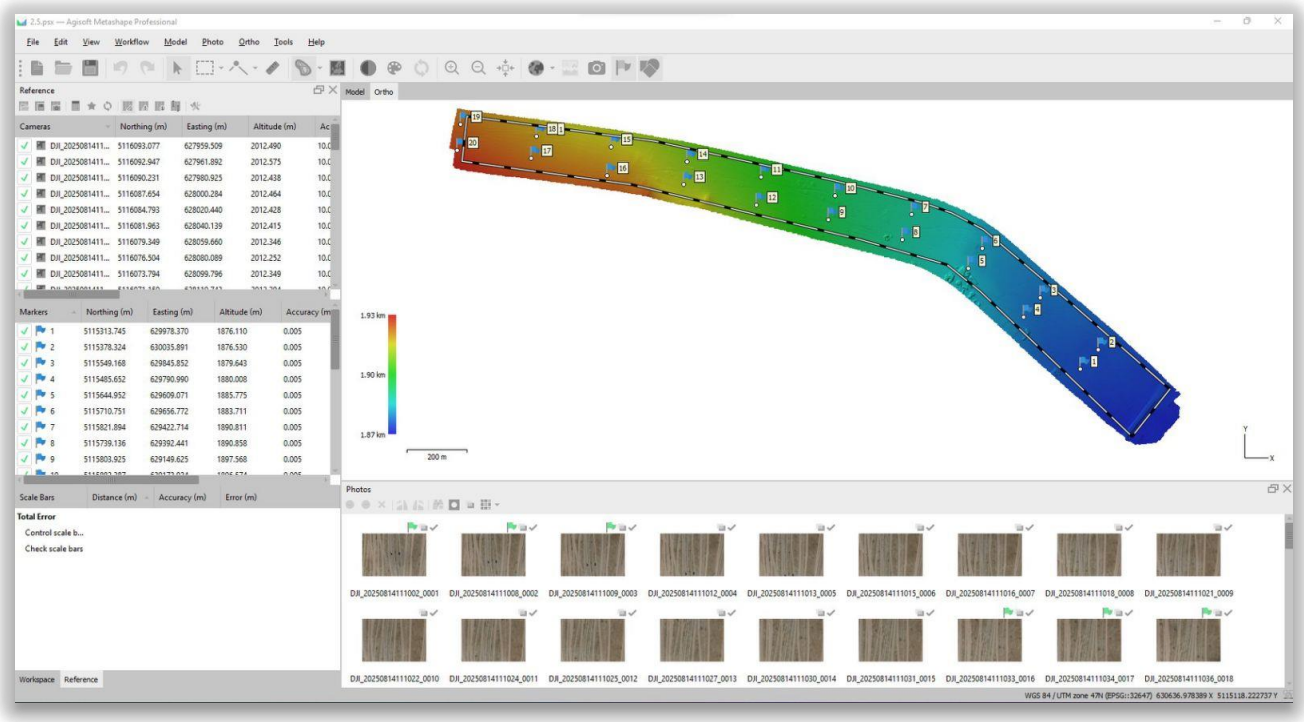
Агаарын зургийг TIFF форматаар тоон хэлбэрт хөрвүүлж гадаад чиглүүлгийн элементийг оруулснаар стерео хос зургууд үүсэх ба уг хос зургаас газрын гадаргын тоон модель (DTM)-ийг үүсгэсэн



Зураг 14. Шалгалтын цэгийн байрлал

3.3.2 Газрын гадаргын тоон загвар үүсгэх (DEM)

Үүссэн гадаргын торын цэгүүдийг ашиглан хаялбар зуруулсны дараа шалгаж тухайн үүсгэсэн хаялбарыг ашиглан алдаатай үүссэн цэгүүд болон газрын гадаргаас бусад объект дээр үүссэн цэгүүдийг засварлаж, газрын гадаргын тоон загвар (DEM)-ыг 3 хэмжээст тоон өгөгдөл болгон хадгална.



Зураг 15. Газрын гадаргын тоон загвар

3.3.3 Ортофото зураг үүсгэх

Тоон фотограмметрийн боловсруулалтын эцсийн үр дүн болох гадаргын ортофото зургийг үүсгэв. Ийнхүү үүсгэсэн ортофото зураг нь төвийн проекцын болон өндрийн гажилтгүй тул уг зураг дээр зай хэмжээ болон солбицол тодорхойлох зэрэгт шууд ашиглах боломжтой юм.

Зураг 16. Ортофото зураг

3.3.4 Байр зүйн зургийн боловсруулалт

Газрын гадаргын тоон загвар (DEM) болон ортофото зураг ашиглан байр зүйн зургийн боловсруулалтыг хийсэн.

Байр зүйн зургийн элементүүд, газар дээрх болон доорх инженерийн шугам сүлжээг Монгол улсад мөрдөж байгаа “1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил” БД 11-106-08, 2008 он, “Инженерийн шугам сүлжээний ажил” БД 11-105-19–ийн дагуу байр зүйн зурагт зориулсан тусгайлсан тэмдэгтүүдийг ашиглан зураглав. Хаялбарын үеийн өндрийг 0.5 метрээр татсан болно.

Олон өнцөгт болон шугаман мэдээлэл, газар доорх инженерийн шугам сүлжээг 2 хэмжээст байдлаар зурж, текстэн бичиглэлийг “Arial” фондоор бичлээ.

Боловсруулалтын ажилд AUTOCAD 2024, AUTODESK Civil 2025 программуудыг ашигласан бөгөөд (*.dwg) форматад хөрвүүлж, чимэглэн зурж бэлтгэсэн.

Газар доорх болон дээрх инженерийн шугам сүлжээ, биет юмсыг дараах давхаргуудад ангилан оруулав.

Хүснэгт 7

Д/д	Объектын ангилал	Давхаргын нэр
1	Геодезийн өтгөрүүлэлтийн сүлжээний цэг	003
2	Солбицлын шугамын тор	012
3	Бунхан, суварга	031
4	Бэхэлгээтэй шороон далан	085
5	Өндөр хүчдэлийн цахилгаан дамжуулах шугам	115_3
6	Засмал зам	188
7	Шороон зам	193
8	Зам доорх усны хоолой	323_3
9	Тодруулсан хаялбар	329_1
10	Үндсэн хаялбар	329_2
11	Хаялбарын бичиглэл	329_7
12	Пикэт цэг	330
13	Төмөр хашаа	474_1
14	Өндрийн тоот	494_2
15	Далан, жалганы доод ёроол	506
16	Бичиглэл	text
17	Ажлын талбайн хил хязгаар	Limit

ДӨРӨВ. ХҮЛЭЭЛГЭЖ ӨГСӨН МАТЕРИАЛ

Суурин боловсруулалтын ажлын дараа захиалагчдад дараах материалыг хүлээлгэн өглөө. Үүнд:

- 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зургийн тоон файл 1 хувь
- Техникийн тайлан 2 хувь
- Ортофото зураг 1 хувь

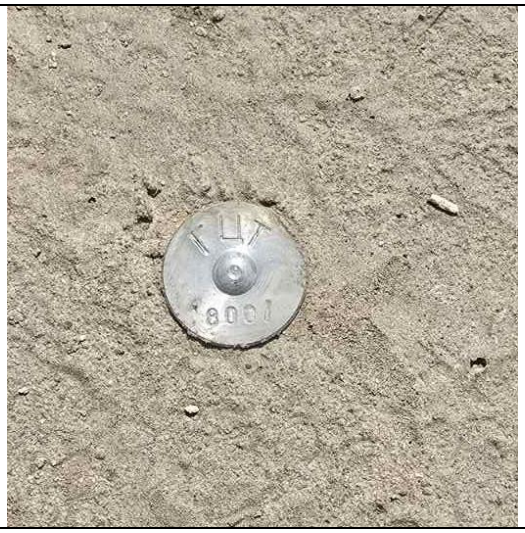
Хавсралт 1

Геодезийн байгын цэг тэмдэгтийн хувийн хэрэг

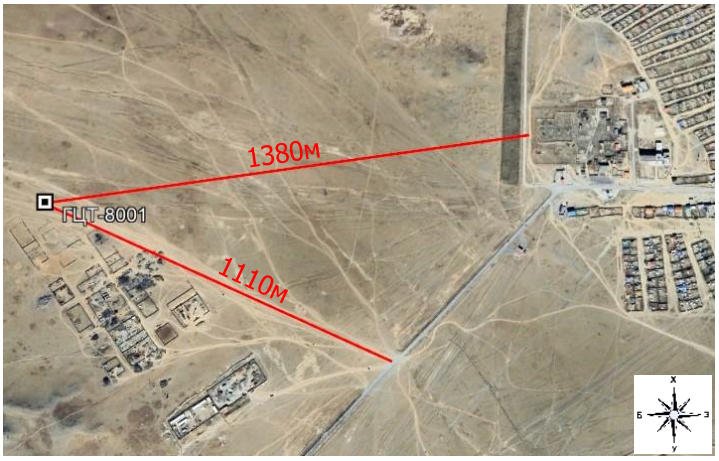
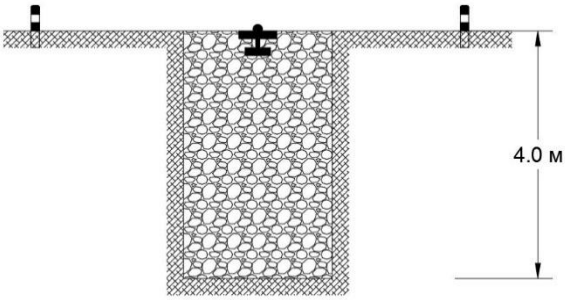
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН
ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 1

1.	Цэгийн нэр	***8001***		2. Төвийн дугаар	***ГЦТ 8001***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-70***		4. Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5115748.071***	***Y=629264.385***	***B=46°10'58.94"***	***L=100°40'29.73"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос
	

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8001 нь Баянхонгор аймгийн баруун талд 1380 м, Баянхонгор аймгаас баруун тийш гарах чиглэлийн төв замаас баруун хойд зүгт 1110 метрт байрлана.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

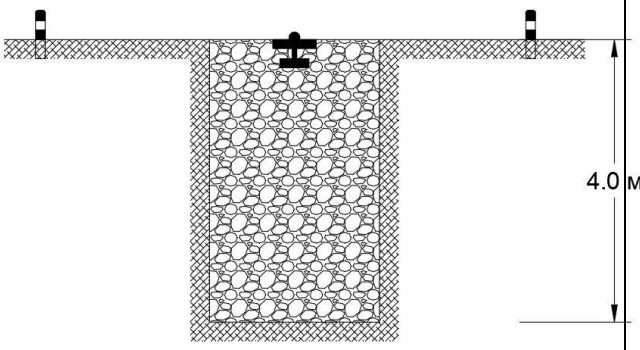
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 2

1.	Цэгийн нэр	***8002***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8002***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-70***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5116040.064***	***Y=627432.642***	***B=46°11'09.64"***	***L=100°39'04.61"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8002 нь Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн шороон замаас урд зүгт 80 м, айлаас зүүн хойд зүгт 670 метрт хажуу дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

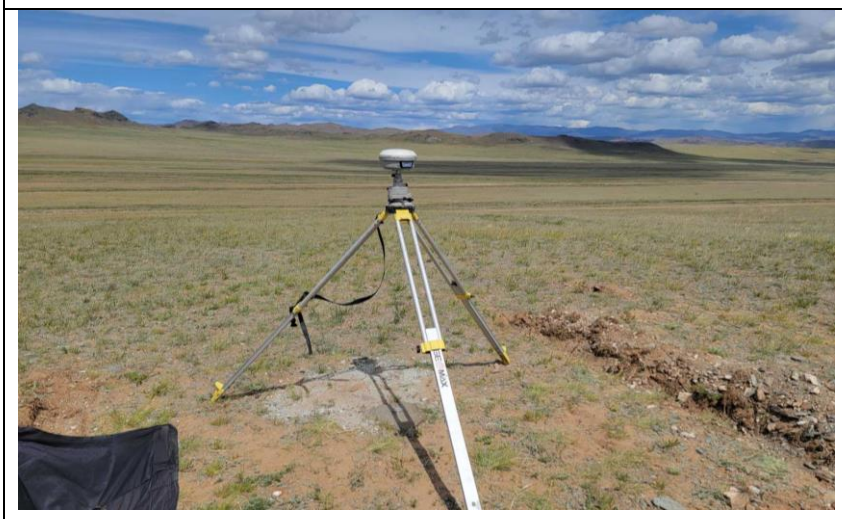
13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

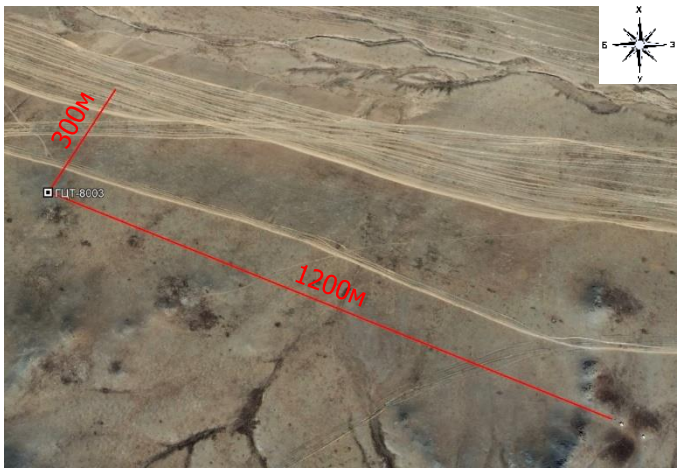
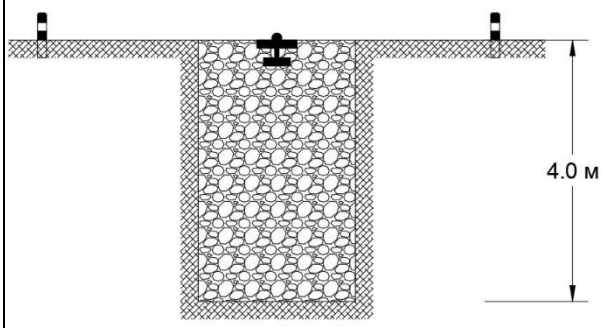
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 3

1.	Цэгийн нэр	***8003***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8003***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-70***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5116279.406***	***Y=625640.486***	***B=46°11'18.59"***	***L=100°37'41.27"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос
	

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8003 нь Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн шороон замаас баруун урд зүгт 300 м, айлын зуслангаас баруун хойд зүгт 1200 метрт тал дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

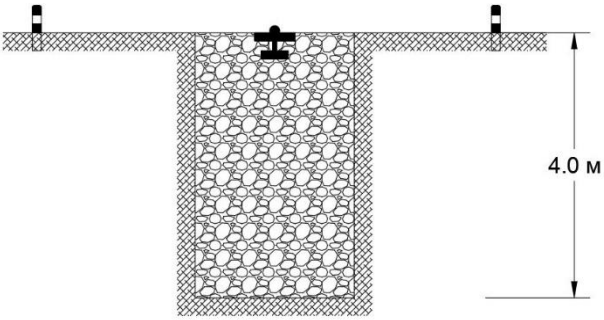
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 4

1.	Цэгийн нэр	***8004***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8004***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-70***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5116433.275***	***Y=623291.966***	***B=46°11'25.12"***	***L=100°35'51.90"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8004 нь Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн шороон замаас урд зүгт 160 м, айлын өвөлжөөнөөс зүүн урд зүгт 1400 метрт толгойн орой дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

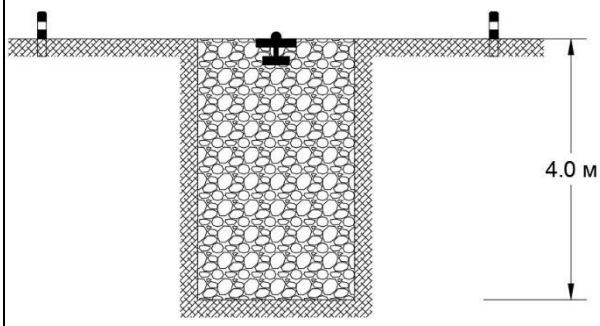
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 5

1.	Цэгийн нэр	***8005***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8005***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-70***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5116861.739***	***Y=621546.719***	***B=46°11'40.12"***	***L=100°34'30.91"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8005 нь айлын өвөлжөөнөөс баруун урд зүгт 450 м, Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн шороон замаас зүүн хойд зүгт 75 метрт толгойн орой дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

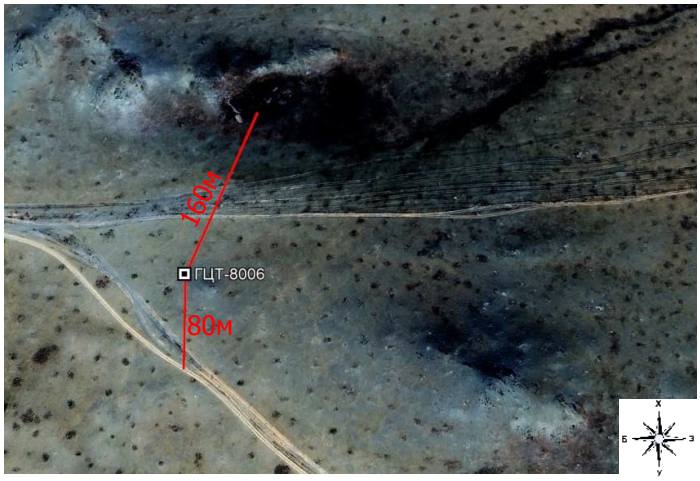
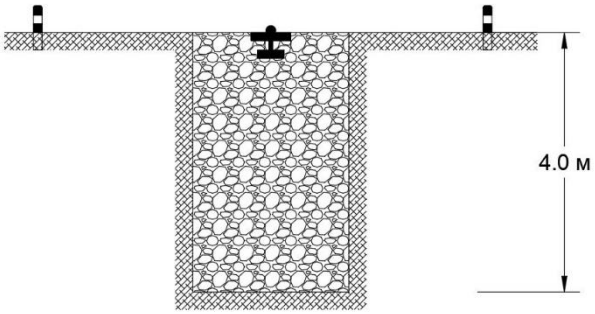
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 6

1.	Цэгийн нэр	***8006***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8006***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-70***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5118120.026***	***Y=619884.156***	***B=46°12'21.94"***	***L=100°33'14.52"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8006 нь Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн шороон замын хойд зүгт 80 м, айлын өвөлжөөнөөс баруун урд зүгт 160 метрт толгойн орой дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

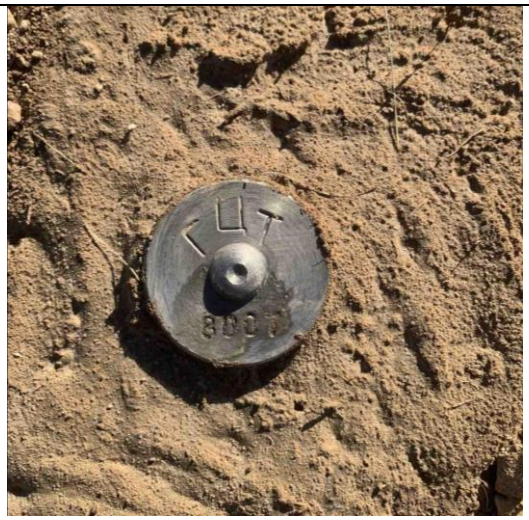
13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

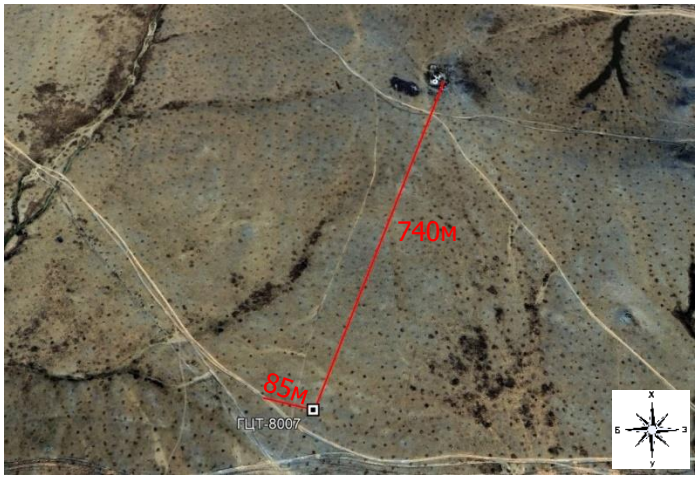
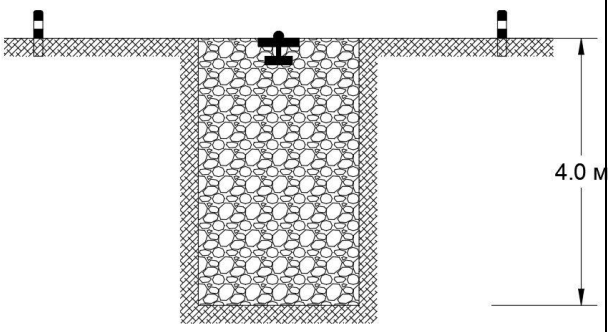
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 7

1.	Цэгийн нэр	***8007***		2. Төвийн дугаар	***ГЦТ 8007***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-70***		4. Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5118351.213***	***Y=618339.019***	***B=46°12'30.40"***	***L=100°32'02.65"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос
	

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8007 нь Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн замаас зүүн хойд зүгт 85 м, айлын өвөлжөөнөөс зүүн урд зүгт 740 метрт толгойн орой дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

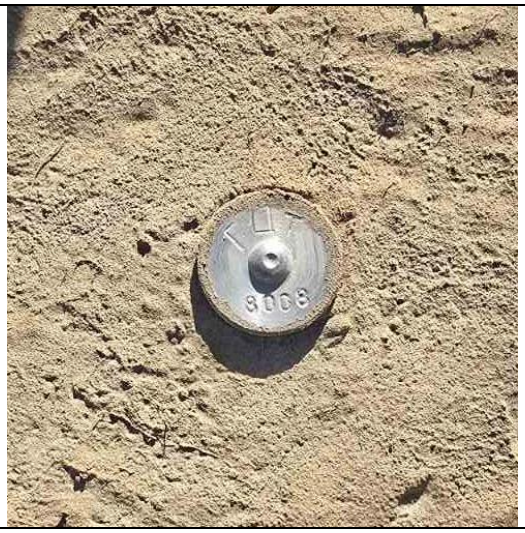
13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

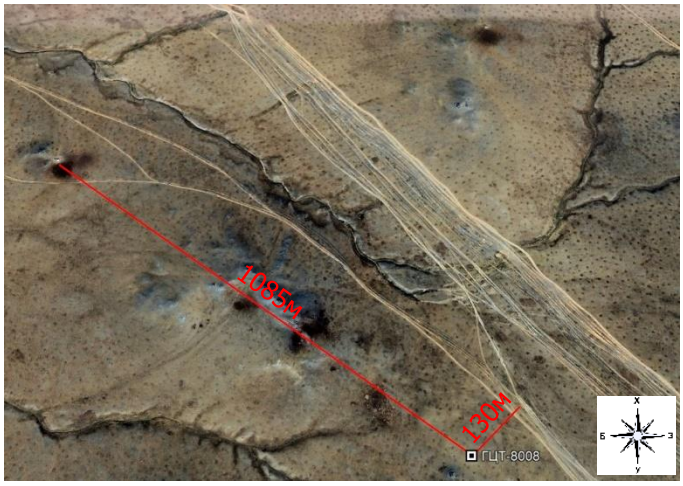
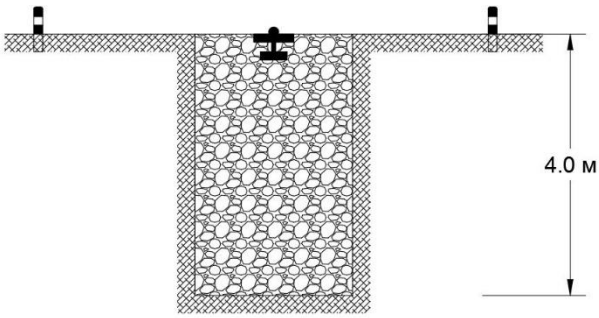
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 8

1.	Цэгийн нэр	***8008***		2. Төвийн дугаар	***ГЦТ 8008***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-70***		4. Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5119718.283***	***Y=616642.571***	***B=46°13'15.73"***	***L=100°30'44.72"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос
	

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8008 нь Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн шороон замаас баруун урд зүгт 130 м, өвөлжөөнөөс зүүн урд зүгт 1085 метрт толгойн орой дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

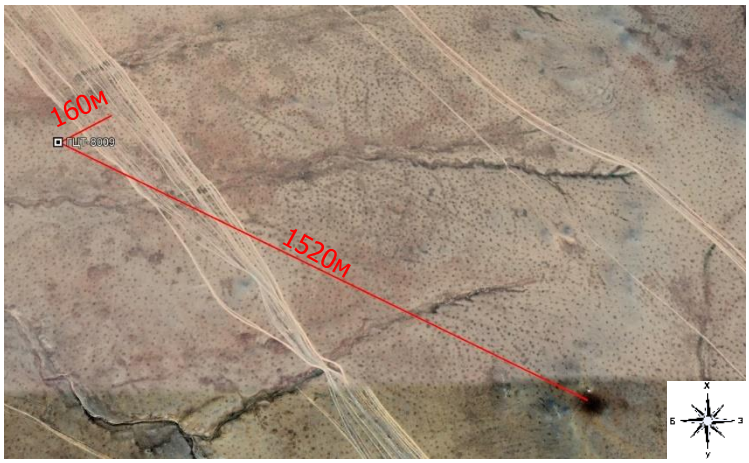
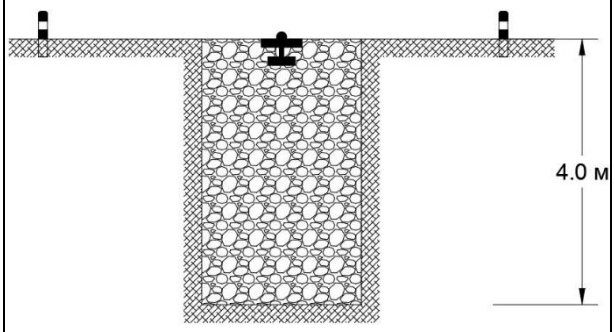
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 9

1.	Цэгийн нэр	***8009***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8009***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-70***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5121391.117***	***Y=615326.708***	***B=46°14'10.72"***	***L=100°29'44.79"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8009 нь Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн шороон замын баруун урд зүгт 160 м, өвөлжөөнөөс баруун хойд зүгт 1520 метрт толгойн орой дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

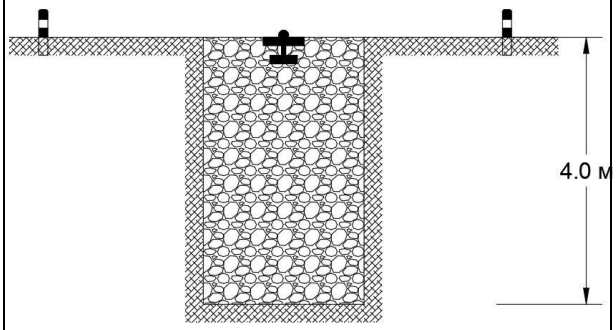
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 10

1.	Цэгийн нэр	***8010***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8010***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-69***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5122850.671***	***Y=614037.914***	***B=46°14'58.78"***	***L=100°28'45.91"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8010 нь Овооноос урд зүгт 160 м, Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн шороон замын зүүн зүгт 25 метрт хөтөл дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

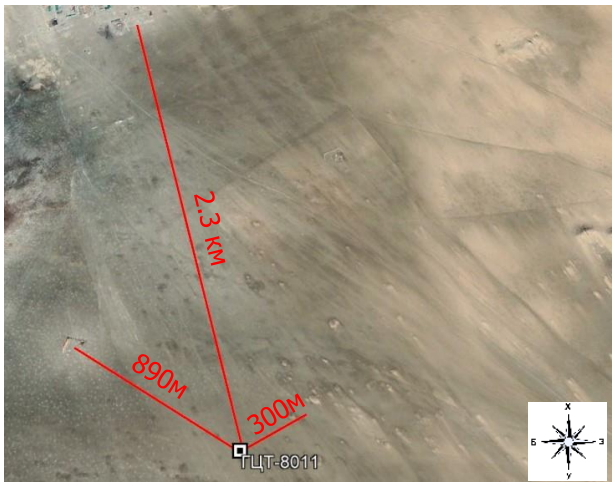
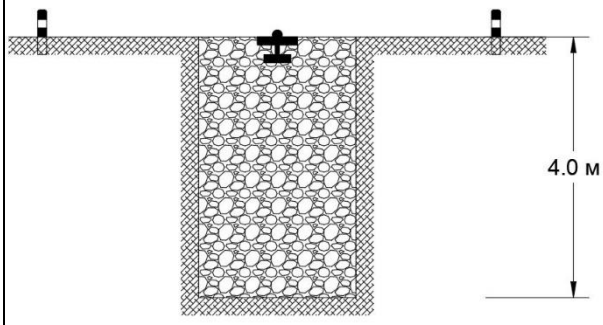
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 11

1.	Цэгийн нэр	***8011***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8011***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-69***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5124568.161***	***Y=612623.956***	***B=46°15'55.25"***	***L=100°27'41.37"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8011 нь Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сумаас зүүг урд зүгт 2.3 км, суурин тоосгон байшингаас зүүн урл зүгт 890 м, Баянхонгор аймгаас Баян-Овоо сум чиглэлийн шороон замаас баруун урд зүгт 300 метрт тал дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан
(өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

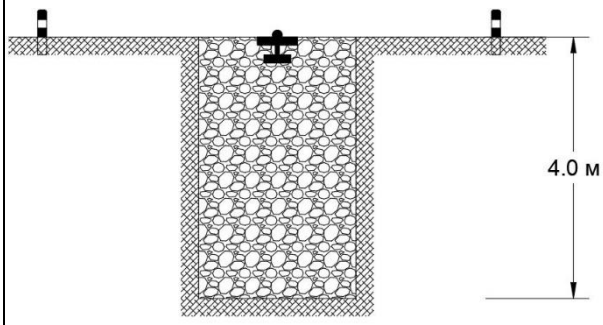
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 12

1.	Цэгийн нэр	***1596***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 1596***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-69***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5127003.705***	***Y=611313.036***	***B=46°17'14.92"***	***L=100°26'42.22"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-1596 нь Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сумын сургуулиас баруун хойд зүгт 120 м, 7 дугаар цахилгааны шонгоос хойш 30 метрт байрлана.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 11-ний өдөр*

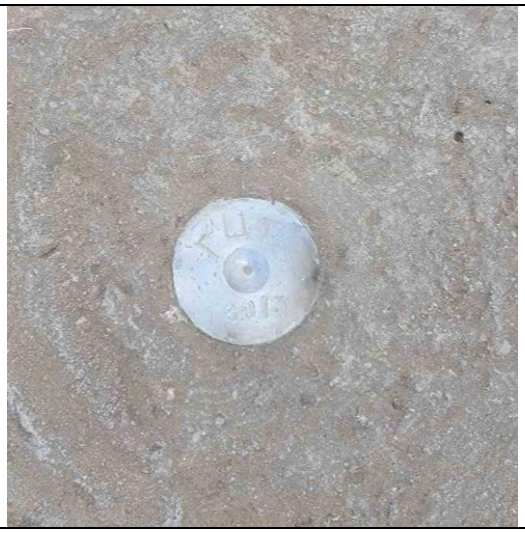
13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

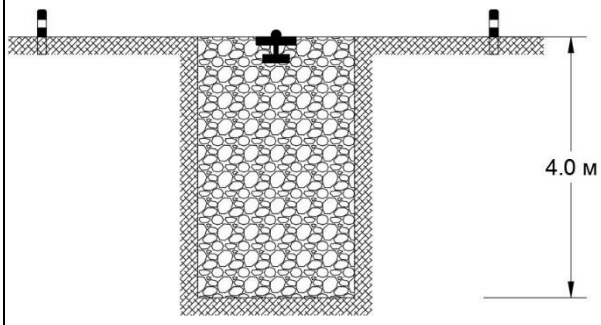
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 13

1.	Цэгийн нэр	***8013***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8013***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-69***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5127761.048***	***Y=610069.763***	***B=46°17'40.18"***	***L=100°25'44.77"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос
	

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8013 нь Хөх бүрд нуураас хойд зүгт 2300 м, Баян-Овоо сумаас баруун хойд зүгт 1430 метрт тал дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 12-ны өдөр*

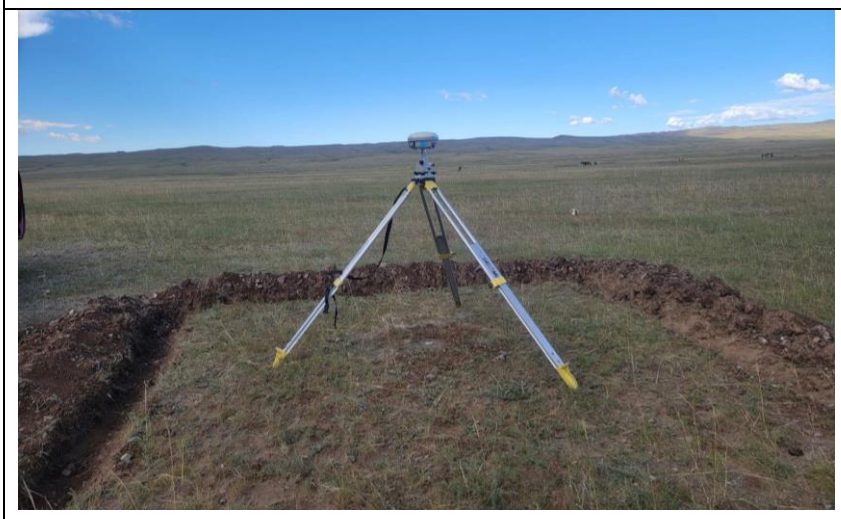
13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

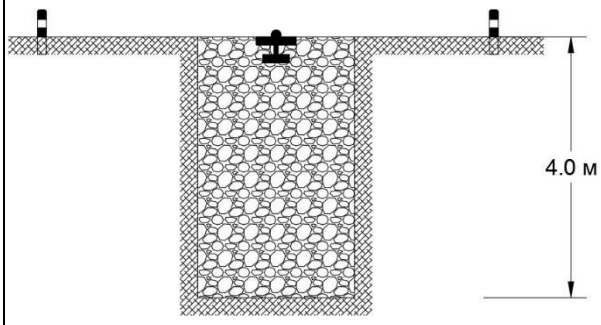
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 14

1.	Цэгийн нэр	***8014***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8014***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-69***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5128941.159***	***Y=608639.082***	***B=46°18'19.23"***	***L=100°24'38.90"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос
	

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8014 нь нь Хөх бүрд нуураас баруун хойд зүгт 4070 м, Баян-Овоо сумаас баруун хойд зүгт 3370 метрт тал дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 12-ны өдөр*

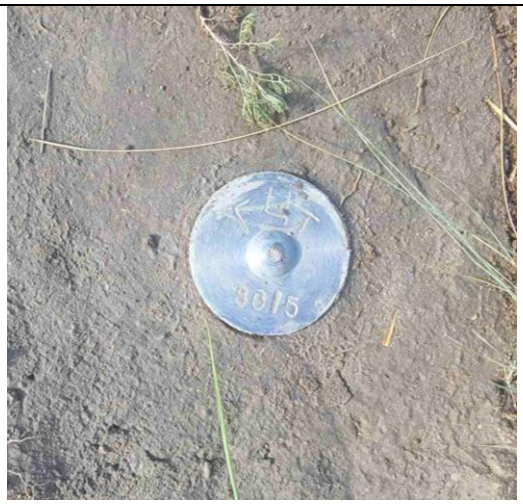
13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

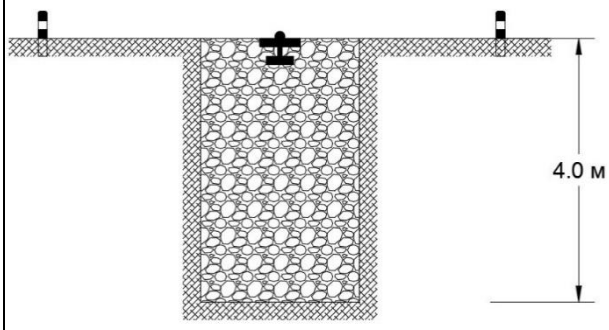
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ
Дугаар 15

1.	Цэгийн нэр	***8015***	2.	Төвийн дугаар	***ГЦТ 8015***
3.	Трапецын дугаар (1:100 000)	***L-47-69***	4.	Сүлжээний төрөл	***GPS-ийн С***
5.	Байршил (аймаг, сум, дүүрэг, хороо)	***Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум***			
6.	Координат	***X=5130220.712***	***Y=607197.947***	***B=46°19'01.50"***	***L=100°23'32.60"***

7. Цэгийн фото зураг

холоос	ойроос
	

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: *ГЦТ-8015 нь Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сумаас баруун хойш чиглэсэн шороон замын зүүн хойд зүгт 440 м, айлын өвөлжөөнөөс зүүн хойд зүгт 3890 метрт тал дээр оршино.*

9. Байршлын тойм зураг	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. а. Судалгаа б. Шинээр суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна)

12. Огноо: *2025 оны 08-р сарын 12-ны өдөр*

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: *Инженер Б.Гансүх*

Байгууллага: *“Топсүрвэй” ХХК*

Хавсралт 2

GPS-ийн хэмжилтийн журнал

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8001 Төвийн дугаар: 8001

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-70

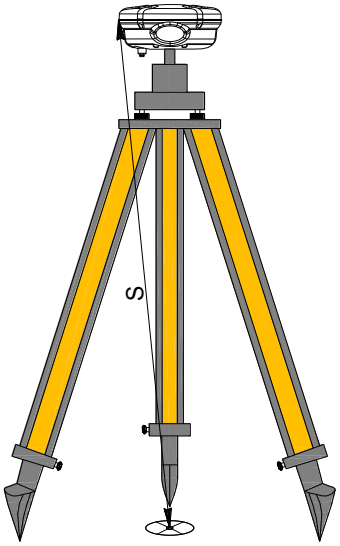
Хүлээн авагчийн төрөл Trimble-R8 модел-3	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	14:20	17:24		
Антенны өндөр (см-ээр)	120	120		
Антенны дугаар	4850161527			
Удирдлагын блокын дугаар	4850161527			
Агаарын температур	+23	+22		
Агаарын даралт- паскаль	1005h	1007h		
Агаарын чийгшил- %	24%	32%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед тэнгэр цэлмэг, нартай, зүүн урдаас 4м/с салхитай.

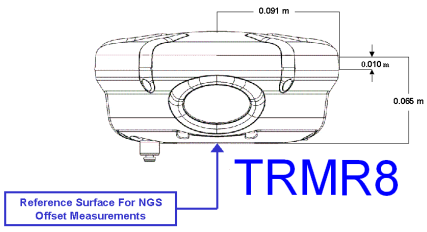
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 120 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 120 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 114.13 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б.Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8002 Төвийн дугаар: 8002

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-70

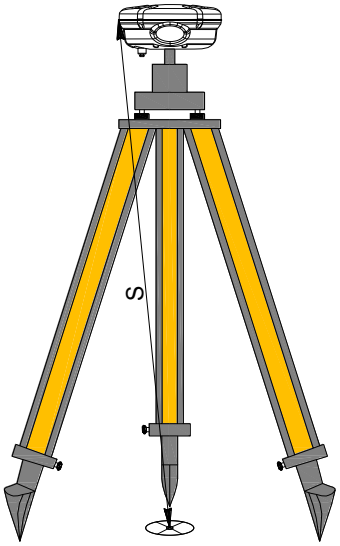
Хүлээн авагчийн төрөл Trimble-R8 модел-2	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	14:07	17:29		
Антенны өндөр (см-ээр)	109.1	109.1		
Антенны дугаар	5010418992			
Удирдлагын блокын дугаар	5010418992			
Агаарын температур	+23	+22		
Агаарын даралт- паскаль	1005h	1007h		
Агаарын чийгшил- %	24%	32%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед тэнгэр цэлмэг, нартай, зүүн урдаас 4м/с салхитай.

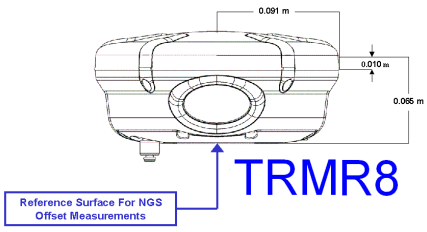
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 109.1 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 109.1 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 102.2 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б.Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8003 **Төвийн дугаар: 8003**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-70

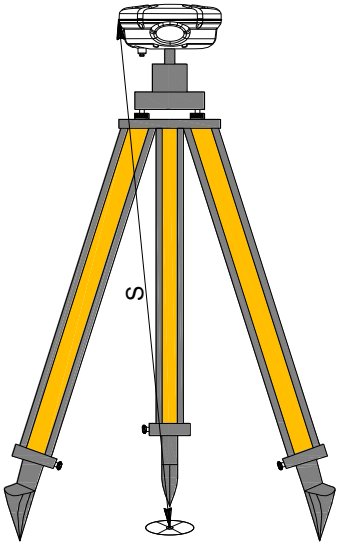
Хүлээн авагчийн төрөл S82V	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	14:12	17:24		
Антенны өндөр (см-ээр)	132.2	132.2		
Антенны дугаар	V1482792554			
Удирдлагын блокын дугаар	V1482792554			
Агаарын температур	+23	+22		
Агаарын даралт- паскаль	1005h	1007h		
Агаарын чийгшил- %	24%	32%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед үүлгүй, цэлмэг, нартай, 4м/с салхитай.

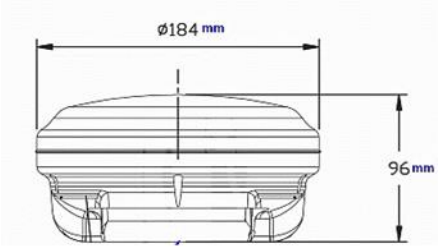
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 132.2 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 132.2 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 134.78 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б. Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8004 Төвийн дугаар: 8004

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-70

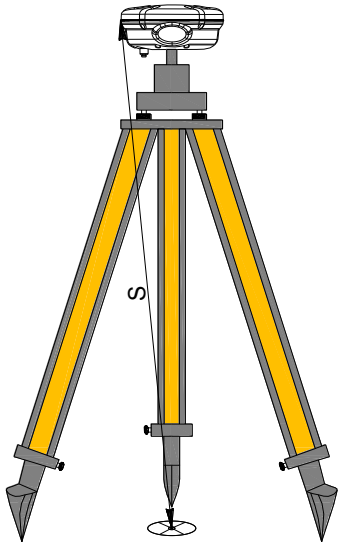
Хүлээн авагчийн төрөл S82V	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	14:26	17:17		
Антенны өндөр (см-ээр)	120.7	120.7		
Антенны дугаар	V1382789672			
Удирдлагын блокын дугаар	V1382789672			
Агаарын температур	+23	+22		
Агаарын даралт- паскаль	1005h	1007h		
Агаарын чийгшил- %	24%	32%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед үүлгүй, цэлмэг, нартай, 4м/с салхитай.

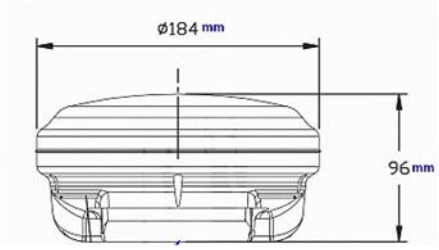
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 120.7 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 120.7 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 133.01 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б. Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8005 **Төвийн дугаар: 8005**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-70

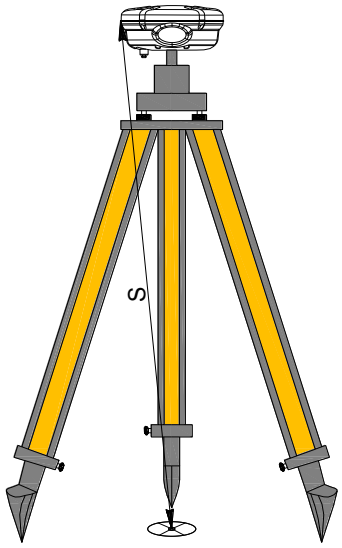
Хүлээн авагчийн төрөл S82V	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	14:53	17:18		
Антенны өндөр (см-ээр)	124.5	124.5		
Антенны дугаар	V1482792551			
Удирдлагын блокын дугаар	V1482792551			
Агаарын температур	+23	+22		
Агаарын даралт- паскаль	1005h	1007h		
Агаарын чийгшил- %	24%	32%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед үүлгүй, цэлмэг, нартай, 4м/с салхитай.

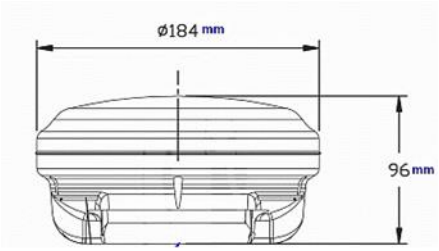
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 124.5 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 124.5 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 137.09 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б. Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8006 **Төвийн дугаар: 8006**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-70

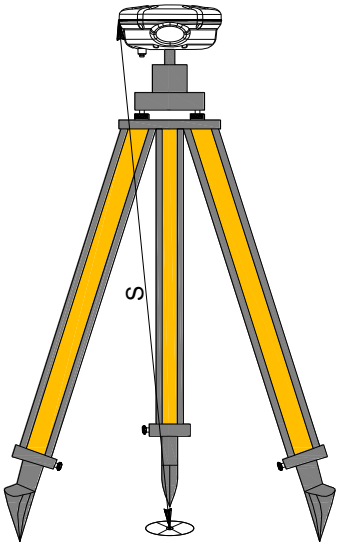
Хүлээн авагчийн төрөл S82V	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	17:48	20:48		
Антенны өндөр (см-ээр)	126.4	126.4		
Антенны дугаар	V1382789672			
Удирдлагын блокын дугаар	V1382789672			
Агаарын температур	+20	+16		
Агаарын даралт- паскаль	997h	995h		
Агаарын чийгшил- %	32%	35%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед үүлгүй, цэлмэг, нартай, 4м/с салхитай.

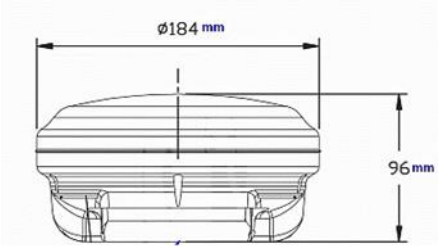
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 126.4 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 126.4 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 123.28 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б. Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8007 **Төвийн дугаар: 8007**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-70

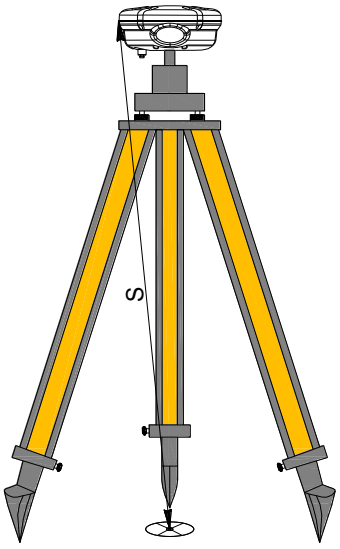
Хүлээн авагчийн төрөл S82V	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	18:08	20:50		
Антенны өндөр (см-ээр)	132.2	132.2		
Антенны дугаар	V1482792554			
Удирдлагын блокын дугаар	V1482792554			
Агаарын температур	+20	+16		
Агаарын даралт- паскаль	997h	995h		
Агаарын чийгшил- %	32%	35%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед үүлгүй, цэлмэг, нартай, 4м/с салхитай.

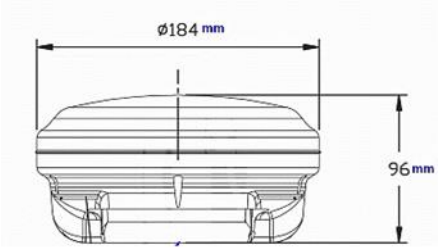
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 138.5 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 138.5 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 134.78 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б. Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8008 **Төвийн дугаар: 8008**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-70

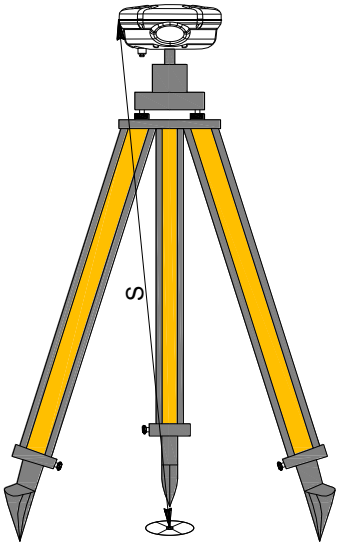
Хүлээн авагчийн төрөл Trimble-R8 модел-3	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	18:06	20:55		
Антенны өндөр (см-ээр)	103.2	103.2		
Антенны дугаар	5010418992			
Удирдлагын блокын дугаар	5010418992			
Агаарын температур	+20	+16		
Агаарын даралт- паскаль	997h	995h		
Агаарын чийгшил- %	32%	35%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед тэнгэр цэлмэг, нартай, зүүн урдаас 4м/с салхитай.

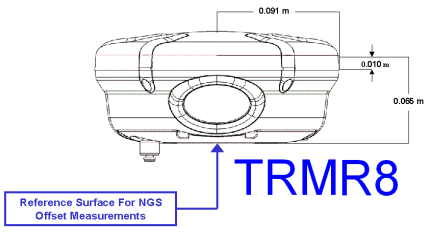
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 103.2 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 103.2 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 97.28 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б.Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8009 **Төвийн дугаар: 8009**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-70

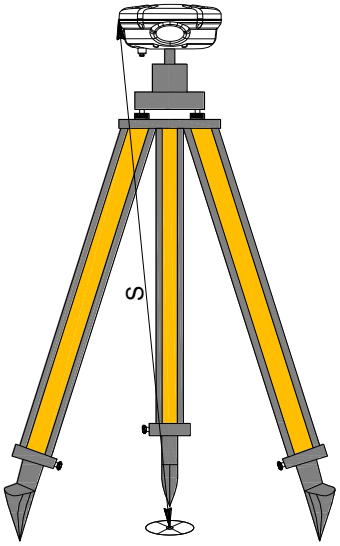
Хүлээн авагчийн төрөл Trimble-R8 модел-3	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	18:18	20:48		
Антенны өндөр (см-ээр)	104.9	104.9		
Антенны дугаар	4850161527			
Удирдлагын блокын дугаар	4850161527			
Агаарын температур	+20	+16		
Агаарын даралт- паскаль	997h	995h		
Агаарын чийгшил- %	32%	35%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед тэнгэр цэлмэг, нартай, зүүн урдаас 4м/с салхитай.

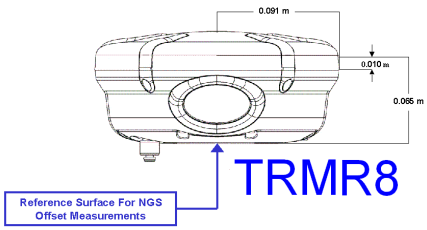
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 104.9 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 104.9 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 98.98 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б.Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8010 **Төвийн дугаар: 8010**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-69

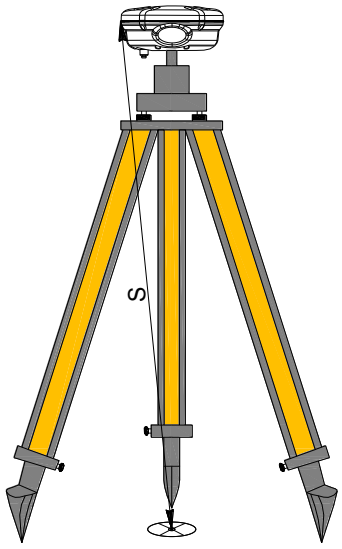
Хүлээн авагчийн төрөл S82V	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	9:26	12:06		
Антенны өндөр (см-ээр)	130.4	130.4		
Антенны дугаар	V1382789672			
Удирдлагын блокын дугаар	V1382789672			
Агаарын температур	+20	+16		
Агаарын даралт- паскаль	997h	995h		
Агаарын чийгшил- %	24%	23%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед үүлгүй, цэлмэг, нартай, 4м/с салхитай.

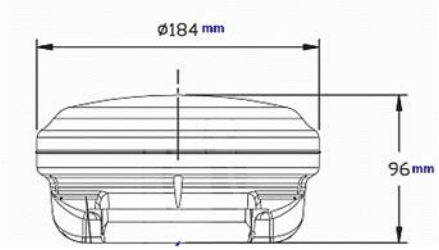
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 130.4 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 130.4 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 133.01 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б. Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8011 **Төвийн дугаар: 8011**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-69

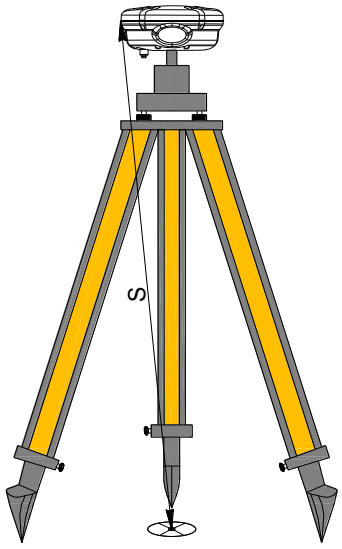
Хүлээн авагчийн төрөл S82V	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	9:06	12:00		
Антенны өндөр (см-ээр)	134.5	134.5		
Антенны дугаар	V1482792551			
Удирдлагын блокын дугаар	V1482792551			
Агаарын температур	+21	+23		
Агаарын даралт- паскаль	999h	997h		
Агаарын чийгшил- %	24%	23%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед үүлгүй, цэлмэг, нартай, 4м/с салхитай.

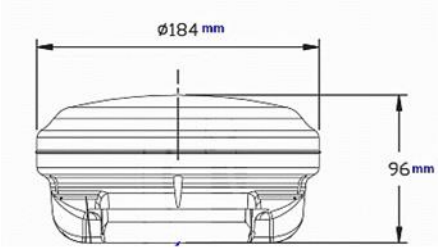
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 134.5 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 134.5 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 137.1 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б. Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 1596 **Төвийн дугаар: 1596**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-69

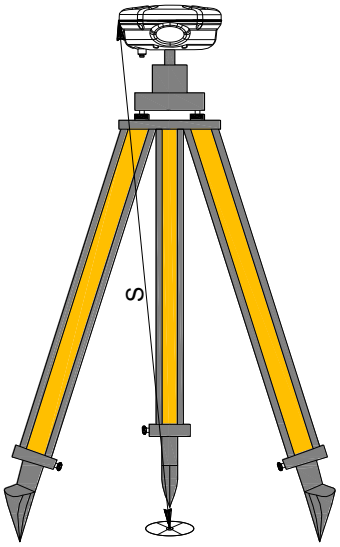
Хүлээн авагчийн төрөл S82V	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.11	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	8:37	12:15		
Антенны өндөр (см-ээр)	182.7	182.7		
Антенны дугаар	V1482792554			
Удирдлагын блокын дугаар	V1482792554			
Агаарын температур	+21	+23		
Агаарын даралт- паскаль	999h	997h		
Агаарын чийгшил- %	24%	23%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед үүлгүй, цэлмэг, нартай, 4м/с салхитай.

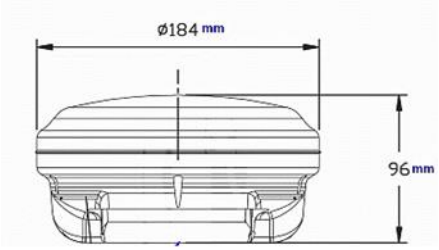
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 182.7 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 182.7 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 185.3 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б. Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8013 **Төвийн дугаар: 8013**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-69

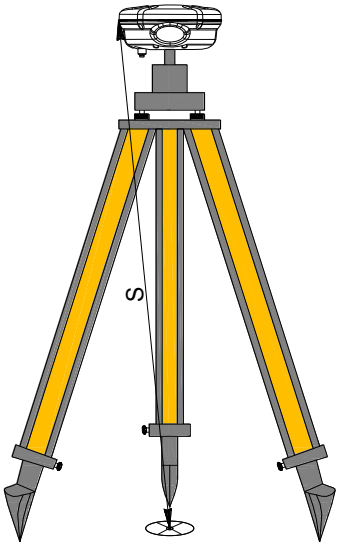
Хүлээн авагчийн төрөл Trimble-R8 модел-3	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.12	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	9:05	12:10		
Антенны өндөр (см-ээр)	112.7	112.7		
Антенны дугаар	5010418992			
Удирдлагын блокын дугаар	5010418992			
Агаарын температур	+21	+23		
Агаарын даралт- паскаль	999h	997h		
Агаарын чийгшил- %	24%	23%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед тэнгэр цэлмэг, нартай, зүүн урдаас 3м/с салхитай.

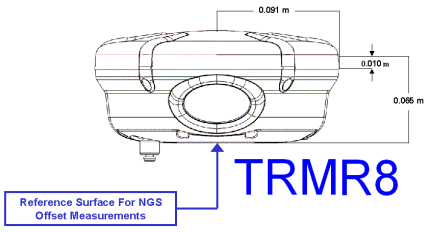
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 112.7 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 112.7 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 106.81 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б.Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8014 **Төвийн дугаар: 8014**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-69

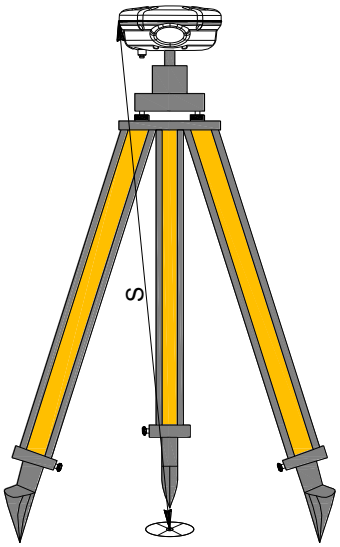
Хүлээн авагчийн төрөл S82V	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.12	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	9:15	12:07		
Антенны өндөр (см-ээр)	123.3	123.3		
Антенны дугаар	V1382789672			
Удирдлагын блокын дугаар	V1382789672			
Агаарын температур	+21	+23		
Агаарын даралт- паскаль	999h	997h		
Агаарын чийгшил- %	24%	23%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед үүлгүй, цэлмэг, нартай, 3м/с салхитай.

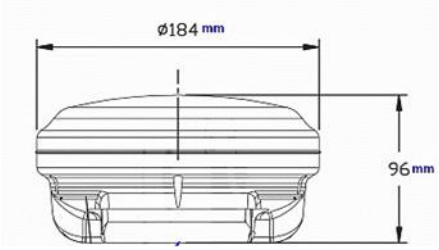
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 123.3 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 123.3 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 1.29 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б. Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

GPS-ИЙН ХЭМЖИЛТИЙН ЖУРНАЛ

Цэгийн нэр: 8015 **Төвийн дугаар: 8015**

Аймаг,сумын нэр: Баянхонгор аймаг, Баян-Овоо сум

Трапецын дугаар: L-47-69

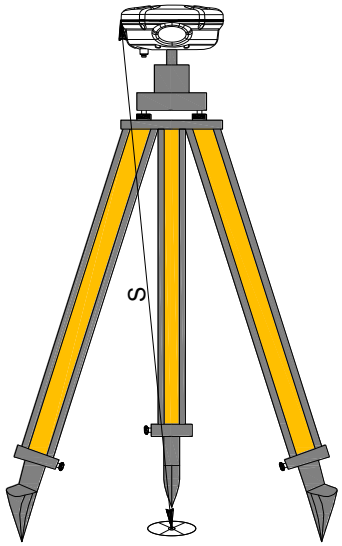
Хүлээн авагчийн төрөл Trimble-R8 модел-3	Давталт № 1		Давталт № 2	
Огноо 2025.08.12	Эхэлсэн	Дууссан	Эхэлсэн	Дууссан
Хэмжилт хийсэн цаг (Улаанбаатарын цагаар)	9:32	12:03		
Антенны өндөр (см-ээр)	92.6	92.6		
Антенны дугаар	4850161527			
Удирдлагын блокын дугаар	4850161527			
Агаарын температур	+21	+23		
Агаарын даралт- паскаль	999h	997h		
Агаарын чийгшил- %	24%	23%		

Хэмжилт хийх үеийн гэрэл зураг:

Хэмжилтийн үеийн нэмэлт мэдээлэл

Хэмжилт хийх үед тэнгэр цэлмэг, нартай, зүүн урдаас 3м/с салхитай.

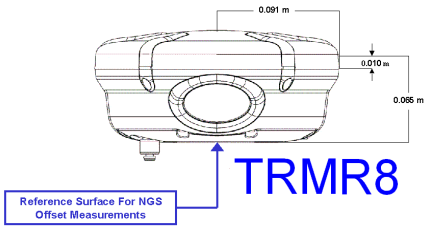
Антены өндөр хэмжсэн зураг



Хэмжилт эхлэхэд: 92.6 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Хэмжилт дуусахад: 92.6 см цэгийн төвөөс өндөр хэмжигч резин хүртэлх налуу зай

Цэгийн төвөөс багажны доод ероол хүртэлх эгц босоо зай 86.63 см



Хэмжилт хийсэн:..... Б.Гансүх / инженер/

(Байгууллага, аж ахуйн нэгж албан тушаалтны нэр) “Топсүрвэй” ХХК

Хавсралт 3

Дрон нисгэх зөвшөөрөл НОТАМ

A0721/25

130136 ZMUBYNYX
(A0721/25 NOTAMN
Q) ZMUB/QWULW/IV/BO /W /000/067/4611N10039E001
A) ZMUB B) 2508140000 C) 2508150600
D) DAILY 0000-0600
E) UA(DRONE) WILL TAKE PLACE WI AREA:
461113N1003723E-461133N1003724E-461117N1003953E-461108N1004045E-
461104N1004054E-461046N1004123E-461030N1004106E-461048N1004038E-
461050N1004035E-461057N1003951E-461113N1003723E.
MARK:DJI MATRICE 350
F) GND G) 150M AGL)

Хавсралт 4

Геодезийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх тусгай зөвшөөрөл

ГАЗАР ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ, ГЕОДЕЗИ, ЗУРАГ ЗҮЙН ЕРӨНХИЙ ГАЗАР

ТУСГАЙ ЗӨВШӨӨРӨЛ

Дугаар: **2024/047**

*Монгол Улсын Геодези, зураг зүйн тухай хуулийн холбогдох заалтыг үндэслэн **"Топсүрвэй" ХХК** /5022053/-д **"Геодези, зураг зүйн үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх"** тусгай зөвшөөрлийг **2024** оны **04** дүгээр сарын **03**-ны өдрөөс **5** жилийн хугацаатай олгов.*

Тусгай зөвшөөрлийн гэрчилгээ нь гэрээний хамт хүчинтэй.

ДАРГА А.ЭНХМАНЛАЙ

Улаанбаатар хот
2024 он