

SKÝRSLA

ÞYKKTAR OG SEGULSVIÐSMÆLINGAR
Á OLÍUGEYMI 7 Í ÖRFIRISEY

ULTRASONIC THICKNESS & MAGNETIC FLUX LEKAGE MEASUREMENTS

UTM SKÝRSLA NR. 2053



NÓVEMBER 2020

FASTANÚMÉR: 200-0012 070101

EIGANDANÚMÉR: 030-B207

MÆLINGAR FRAMKVÆMDAR, STAÐUR: ÖRFIRISEY REYKJAVÍK

Framkvæmd mælinga

Þykktarmælingu framkvæmdi Gísli A. Guðmundsson og Andre Sandö hjá NDT ehf á Akureyri. Upplýsingar varðandi aðstæður, notkun geyma o.fl. veitti Steinar Guðnason hjá Skeljungi í Reykjavík.

Framkvæmd þykktarmælinga, segulsviðskönnunar og sjónskoðunar á geyminum fóru fram í nóvember mánuði 2020. Geymirinn er standandi stálgeymir og var botn hans mældur ásamt neðsta umfari.

Þykktarmælingar

Varðandi staðsetningu mælistaða og niðurstöður þykktarmælinga á geyminum er hér vísað á meðfylgjandi teikningar (1 stk.). Allar gólfplötur eru mældar á svipaðan hátt. (sjá teikn) Einnig eru mæld þau svæði sem segulsviðsskanni gefur tilkynna um mögulega tæringu.

Segulsviðsmælingar

Gólfskanninn er kvarðaður á 8 mm plötu, 8, 10, 14 og 18mm göt eru boruð í plötuna þar til 3mm efnisþykkt er eftir. Hugbúnaðurinn er stilltur þar til götin gefa rautt/appelsínugult merki á skjá. Gólfskannanum er rennt yfir alla fleti sem hann kemst yfir. Svelgir, rör tvöfaldanir og eða ójafn botn geta gert gólfskannanum ókleift að mæla.

Sjónskoðun

Farið er um allan geyminn með sterkt ljós og því haldið rétt við yfirborðið svo pyttir og misfellur sjáist betur. Kverksuða geymis er skoðuð sérstaklega vel ásamt öðrum suðum innanvert í geymi. Þá eru svelgir einnig skoðaðir mjög vel ásamt þeim stöðum þar sem gólfskanni kemst ekki.

Niðurstöður

Gólf geymis ásamt hluta af neðsta umfari er málað að innan. Geymir er einangraður að utan og því voru teknar þéttar mælingar neðst á byrðing geymist. Geymir hefur hitaspíral innanvert og því ekki hægt að skanna hann á hefðbundin máta. Hinsvegar voru teknar stikkprufur og gáfu þær allar tilkynna að botn geymis sé án tæringar.

Eigandi geymis var látin vita. Sjá teikningar og ljósmyndir. Sjá einnig meðf. niðurstöður mælingar. Öll uppgöfin mál á teikningum eru í mm.

Akureyri, 10 nóvember 2020

Virðingarfyllt.



Gísli Arnar Guðmundsson

STAÐFESTING ÞYKKTAR OG SEGULSVIÐSMÆLINGA

| | |
|---------------------------------|---|
| SKÝRSLA NR.: | 2053 |
| DAGS. SKÝRSLU: | 10 nóvember 2020 |
| EIGANDI GEYMIS: | Skeljungur hf |
| REKSTRARADILI: | Skeljungur hf |
| DAGS. FRAMKV.: | 4 og 5 Nóvember 2020 |
| STAÐUR | Örfirisey - Reykjavík |
| HVAÐ MÆLT: | Geymir 7 |
| FASTANÚMER: | 200-0012 070101 |
| EIGENDANÚMER: | 030-B207 |
| SMÍÐAÁR: | 1980 |
| MÆLIBÚNAÐUR: | Olympus 45MG. 5 Mhz Serial nr: 130177407, skoðað og vottað þann 30.08.2016 Stilliklossar (Calibration blocks): 3mm, 6mm 9mm 12mm og 18mm. MFE MK IV Tank Floor Scanner. Serial No.MK4 0016-A-TFS |
| FRAMKV. MÆLINGA: | Gísli Arnar Guðmundsson. Andre Sandö |
| SKÍRTEINI (CERTIFICATE): | <u>Ultrasound Inspection – Level II</u> PCN: E012S3320978. 03/04/2012 - 03/04/2022 Course held at LAVENDER. Penistone, West Yorkshire. UK <u>Magnetic Particle Inspection – Level II</u> PCN: V019S22121689. 19/09/2019 – 18/09/2024 Course held at TALON. Aberdeen. Scotland <u>Dye Penetrant Inspection – Level II</u> PCN: F013S5523747. 19/09/2019 – 20/11/2023 Course held at TALON. Blackpool UK <u>Weld Inspector – Level II</u> PCN: E016S3228258. 05/02/2016 - 04/02/2021 Course held at LAVENDER. Penistone. UK <u>Vibration Analyser – CAT II</u> PCN: SCM94300 28/02/2017 - 27/02/2022 Course held at RMS RELIABILITY. Colchester. UK <u>Airborne Ultrasound – Level I</u> SNT-TC-1A (2006) 05/10/2015 Course held at SDT Ultrasound Solutions. Brussel. Belgium. <u>Magnetic Flux Leakage</u> API 653 ANNEX G & SNT TC – 1A. 12/08/2017 Course held at MFE Enterprises, Inc. Texas. USA |

Hér staðfestist að framkvæmdar hafa verið þykktarmæling og segulsviðsskönnun á ofangreindum geymi, í eigu og rekstri Skeljungs hf, að ósk rekstraraðila. Niðurstöður mælinga eru skráðar á meðfylgjandi blaðsíður (teikningar) og eru öll mál í mm. Alls eru þar skráðar 338 niðurstöður. Þykktarmælir, gólfskanni og nemar tengdir búnaðinum voru sannreynir og prófaðir með mælingum á stilliklossum fyrir, á meðan og að loknum mælingum.

Skóðað/dags./af: 10/11/2020

Samþykkt/dags./af:



Myndir frá geymi 7



Mynd 1. Búið er að tvöfalda botn víða (sjá teikn). Geymir lítur vel út innanvert.



Mynd 2. Víða fundust ummerki tæringar frá fyrri tíð. (1 - 1,5mm djúpar) og einnig gamlar viðgerðir. Geymir hefur verið sandblásin og málaður (gólf og hluti af neðsta umfari).

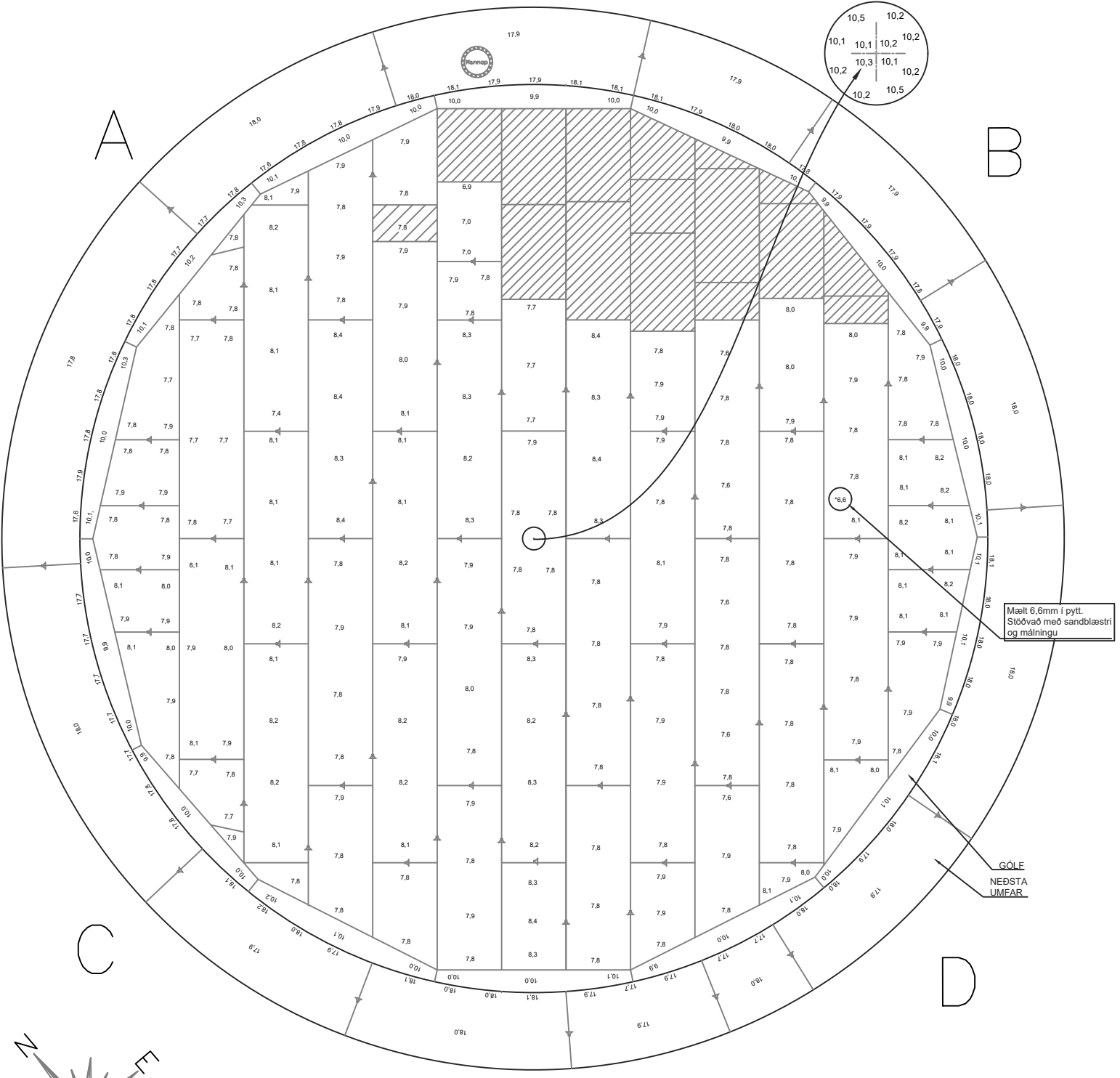
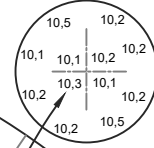


Mynd 3. Geymir inniheldur hitaspíral og því ókleift að skrásetja mælingar segulsviðsskönnunar.

ÞYKKTARMÆLING

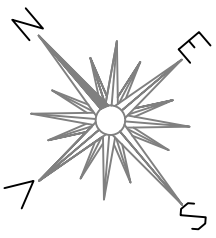
GEYMIR – GÓLF – FYRSTA PLÖTURÖÐ

SVELGUR



Mælt 6.6mm í pytt. Stöðvað með sandblæstri og málingu

GÓLF NEDSTA UMFAR



UPPRUNALEG ÞYKKT Á GÓLF: CA. 8,0 MM
 MINNSTA ÞYKKT Á GÓLF: 6,6 MM
 MINNSTA ÞYKKT Í FYRSTU PLÖTURÖÐ: 17,6 MM

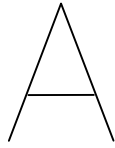


GEYMIR ER MEÐ TVÞFÄLDUNARPLÖTUM.

WANDT
 NON DESTRUCTIVE TESTING - ICELAND
 ÞYKKTARMÆLING SKJIPA
 SPRUNGULEIT Á STÁLI
 HLJÓÐBYLJUPRÖFUN
 SEGULAGNAPRÖFUN
 LITAPRÖFUN

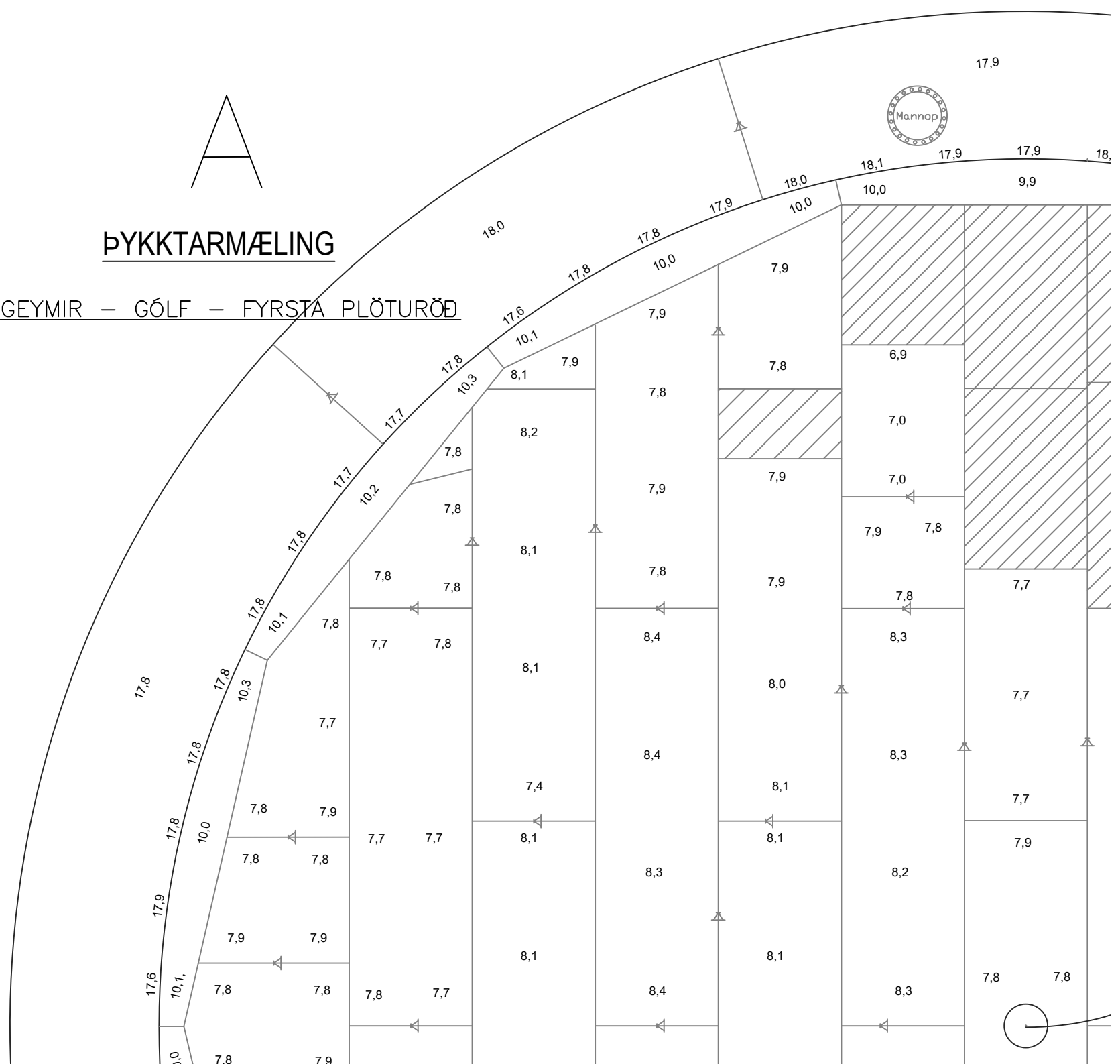
| | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| ÞYKKTARMÆLINGAR (UTM) | REKSTRARADILI: SKELJUNGUR HF |
| TILVÍSUN OKKAR: 2053 | MÆLINGAR FRAMKV: 05-11-2020 |
| STAÐUR: REYKJAVÍK | HLUTUR MÆLDUR: OLÜGEGYMRIR B207 |
| FASTANÚMÉR: 200-0012 070101 | |

TEIKNING ER EKKI Í MÆLIKVARÐA

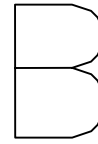
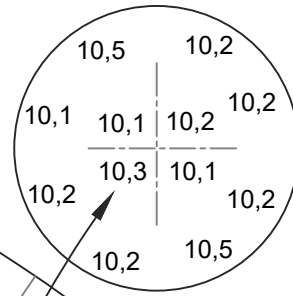


ÞYKKTARMÆLING

GEYMIR — GÓLF — FYRSTA PLÖTURÖÐ

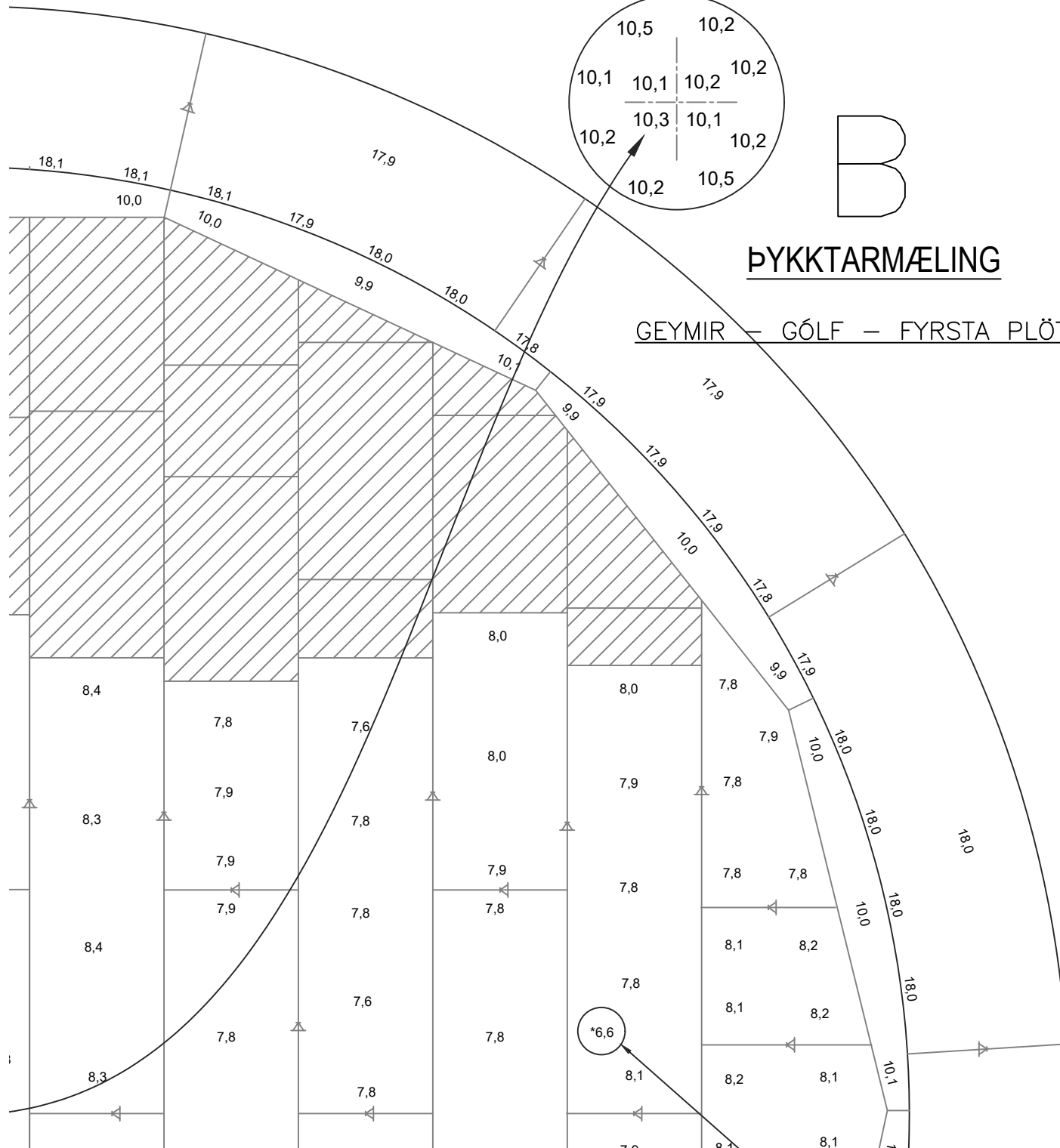


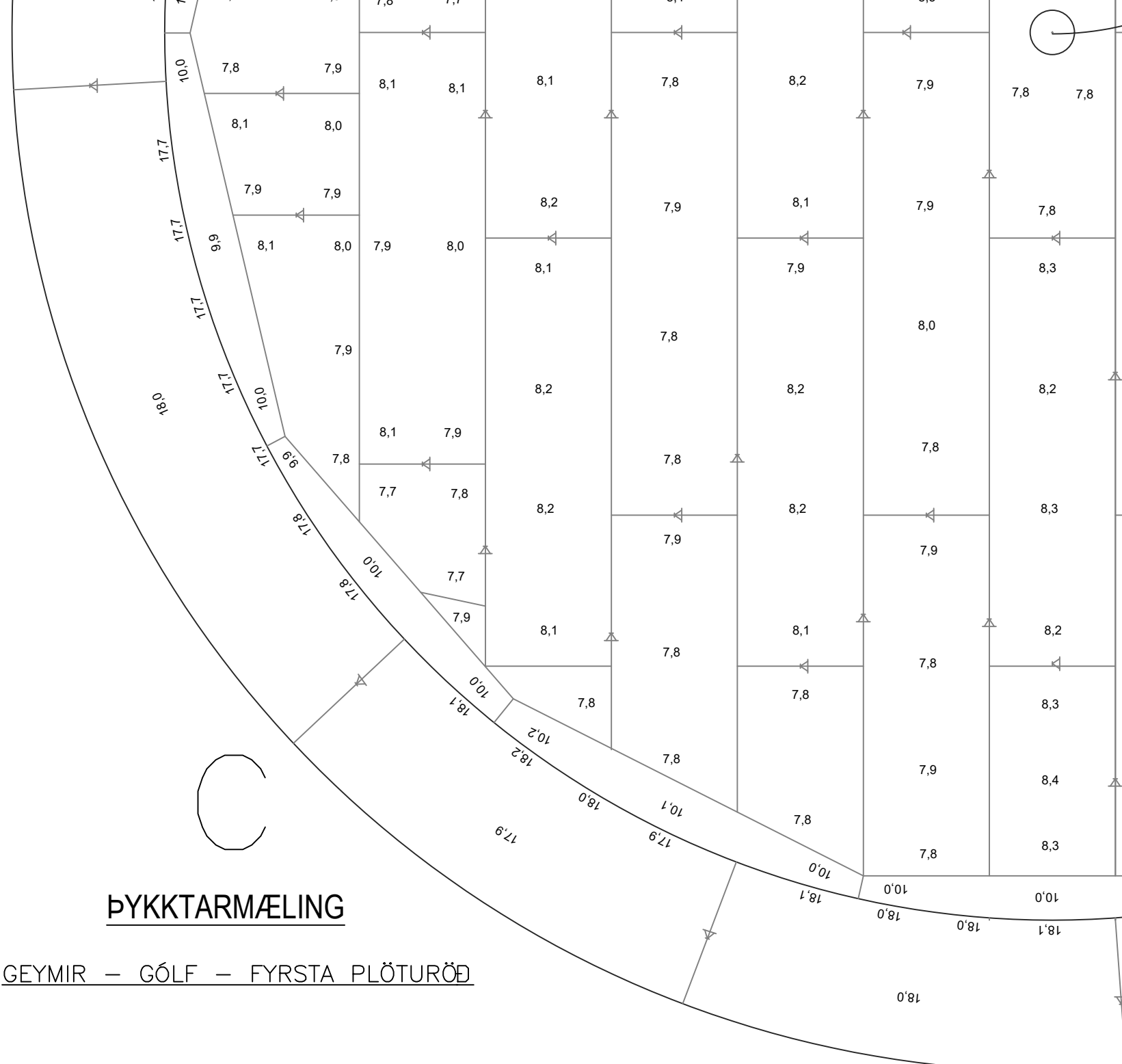
SVELGUR



ÞYKKTARMÆLING

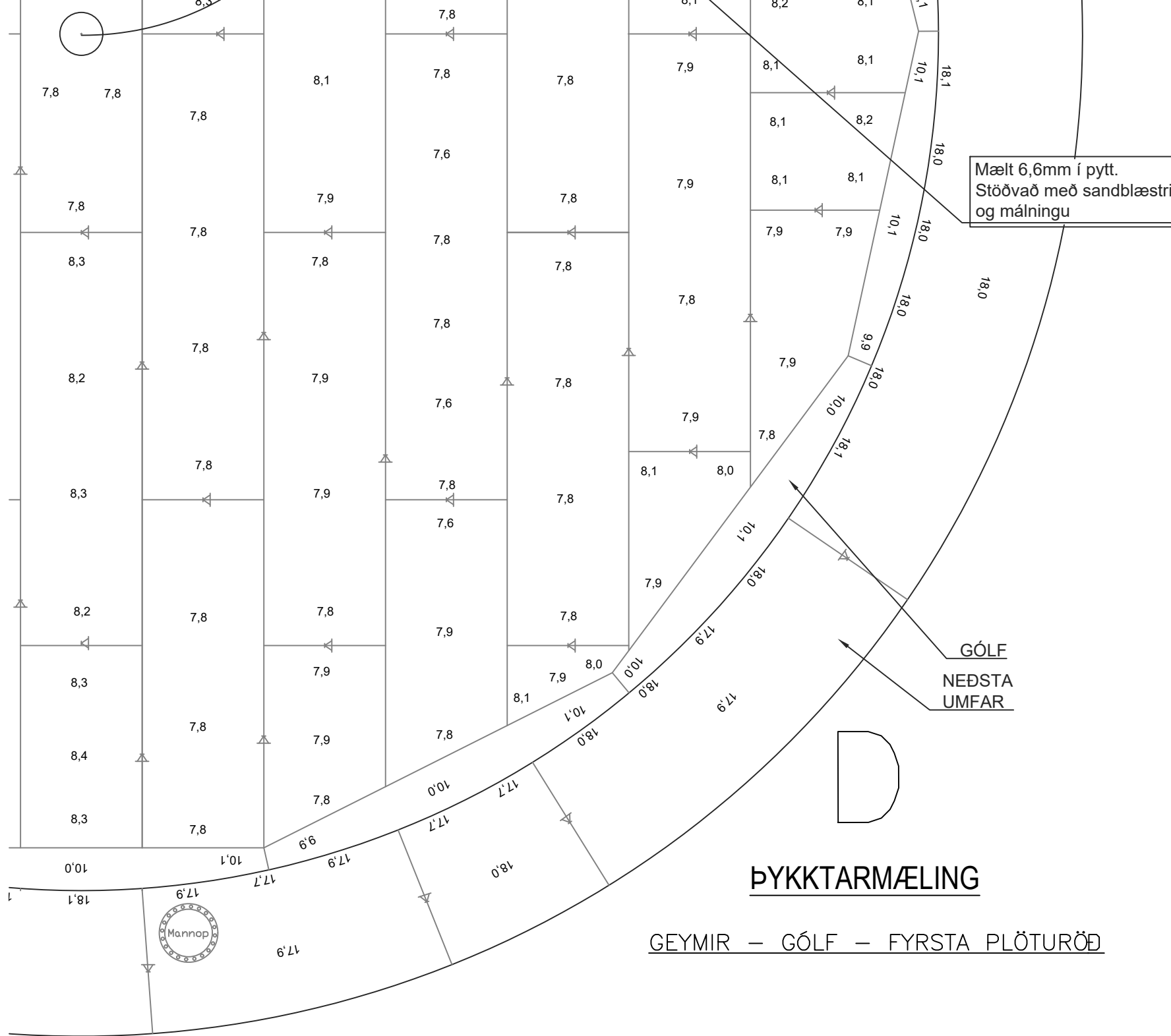
GEYMIR — GÓLF — FYRSTA PLÖTURÖÐ





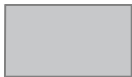
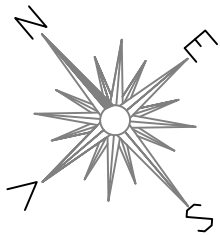
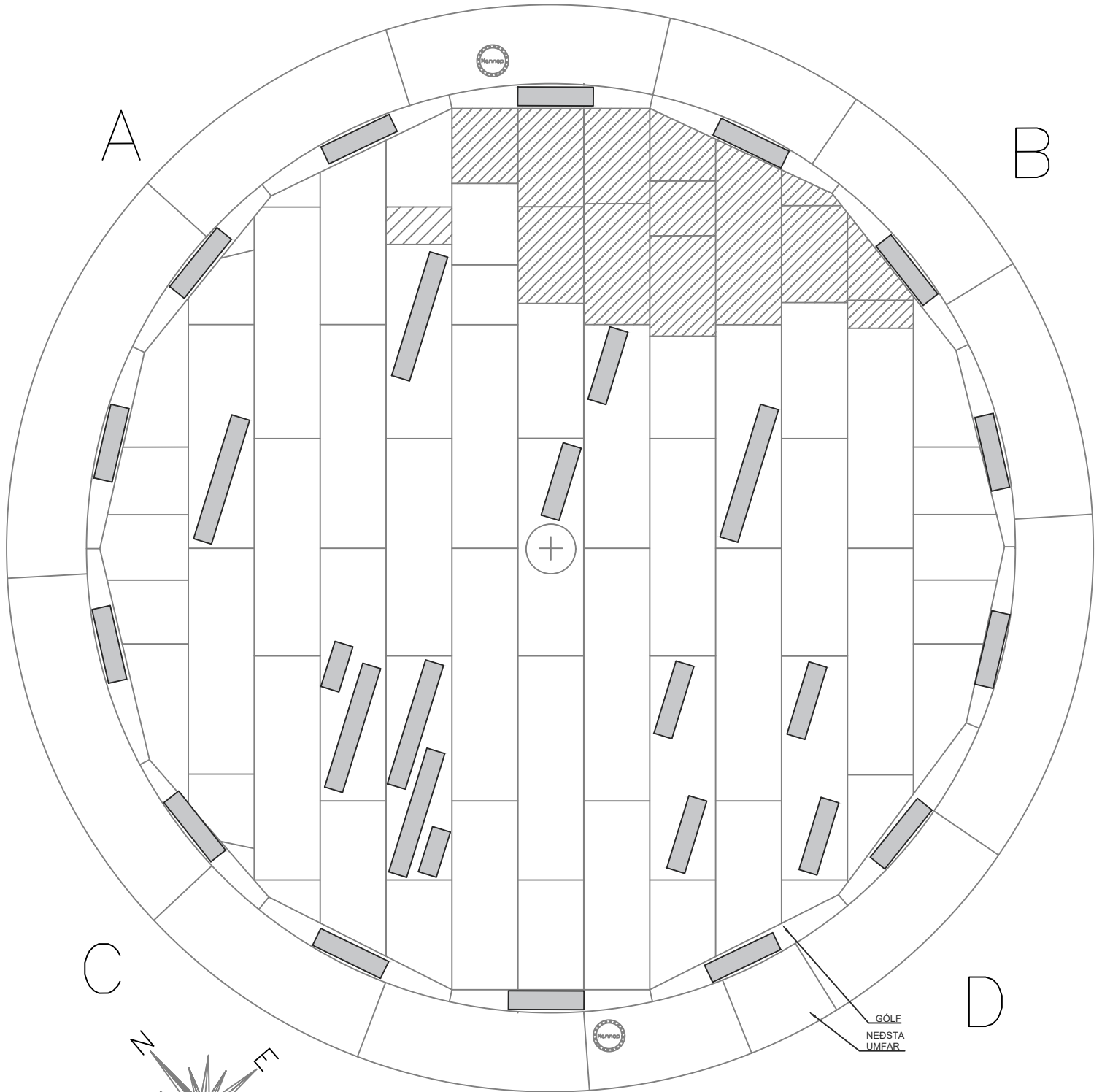
ÞYKKTARMÆLING

GEYMR - GÓLF - FYRSTA PLÖTURÖÐ



SEGULSVIÐSMÆLING

GEYMIR – GÓLF



SEGULSVIÐSSKANNI

| | |
|---|-------------------------------|
| NON DESTRUCTIVE TESTING - ICELAND ÞYKKTARMÆLING SKIPA SPRUNGULEIT Á STÁLI HLJÓDBYLGJUPRÖFUN SEGULAGNAPRÖFUN LITAPRÖFUN | SEGULSVIÐSMÆLINGAR (UTM) |
| | REKSTRARADILI: SKELJUNGUR HF |
| | TILVÍSUN OKKAR: 2053 |
| | MÆLINGAR FRAMKV: 05-11-2020 |
| | STAÐUR: REYKJAVÍK |
| | HLUTUR MÆLDUR: OLÜGEYMIR B207 |
| FASTANÚMÉR: 200-0012 070101 | |

TEIKNING ER EKKI Í MÆLIKVARÐA

A

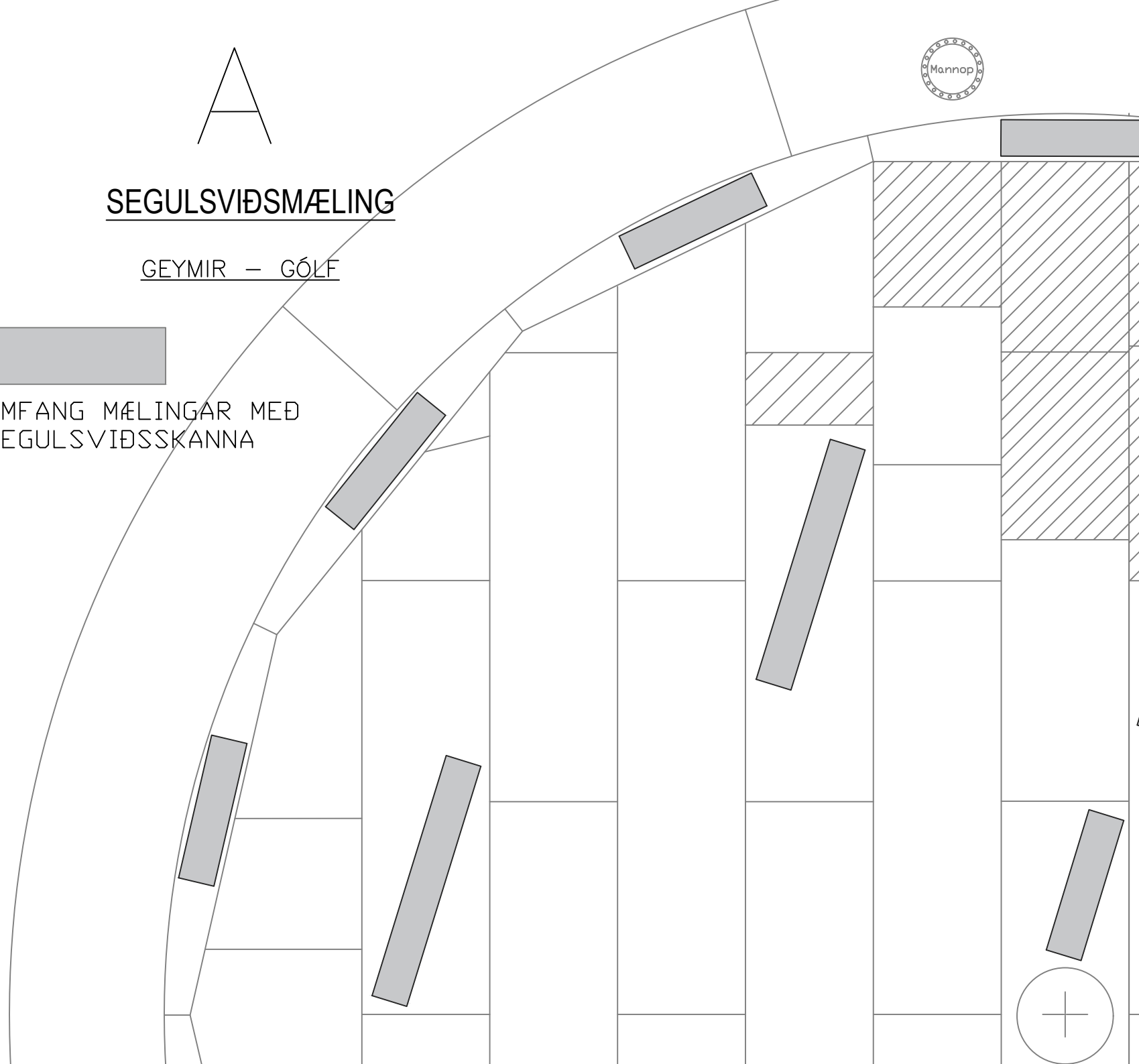


SEGULSVIÐSMÆLING

GEYMIR – GÓLF



UMFANG MÆLINGAR MEÐ
SEGULSVIÐSSKANNA

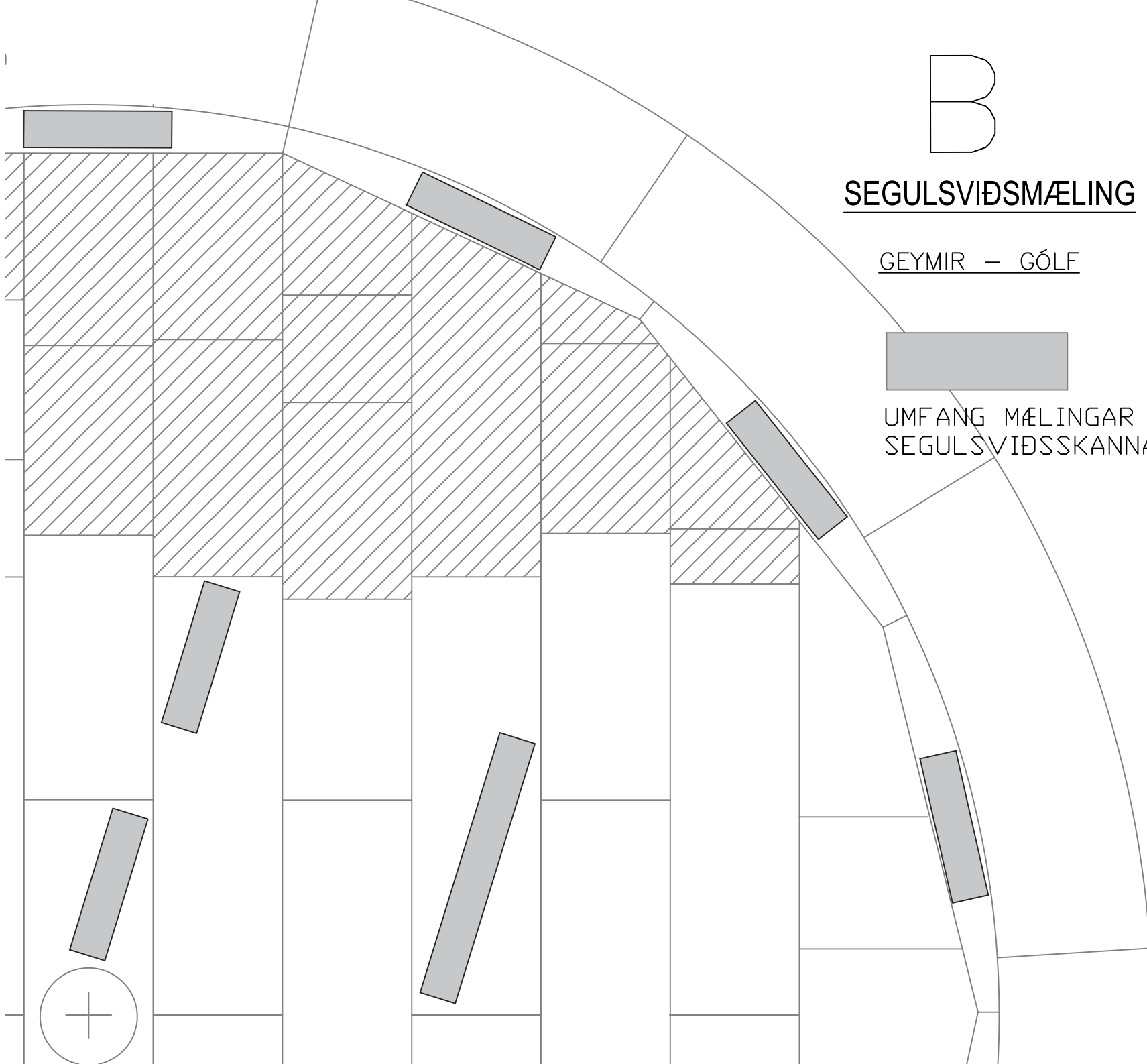


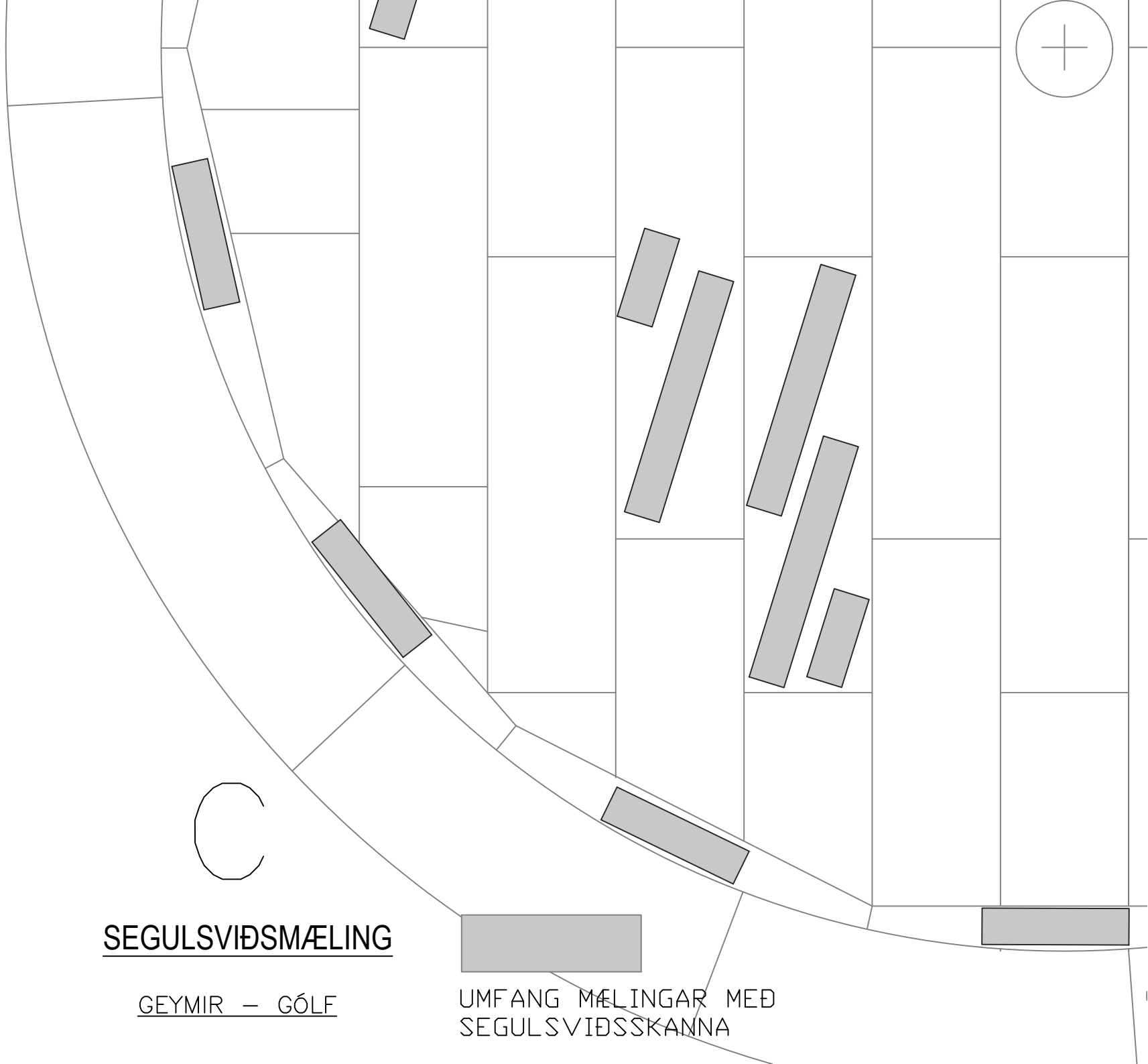
B

SEGULSVIÐSMÆLING

GEYMIR – GÓLF

UMFANG MÆLINGAR MED
SEGULSVIÐSSKANNA

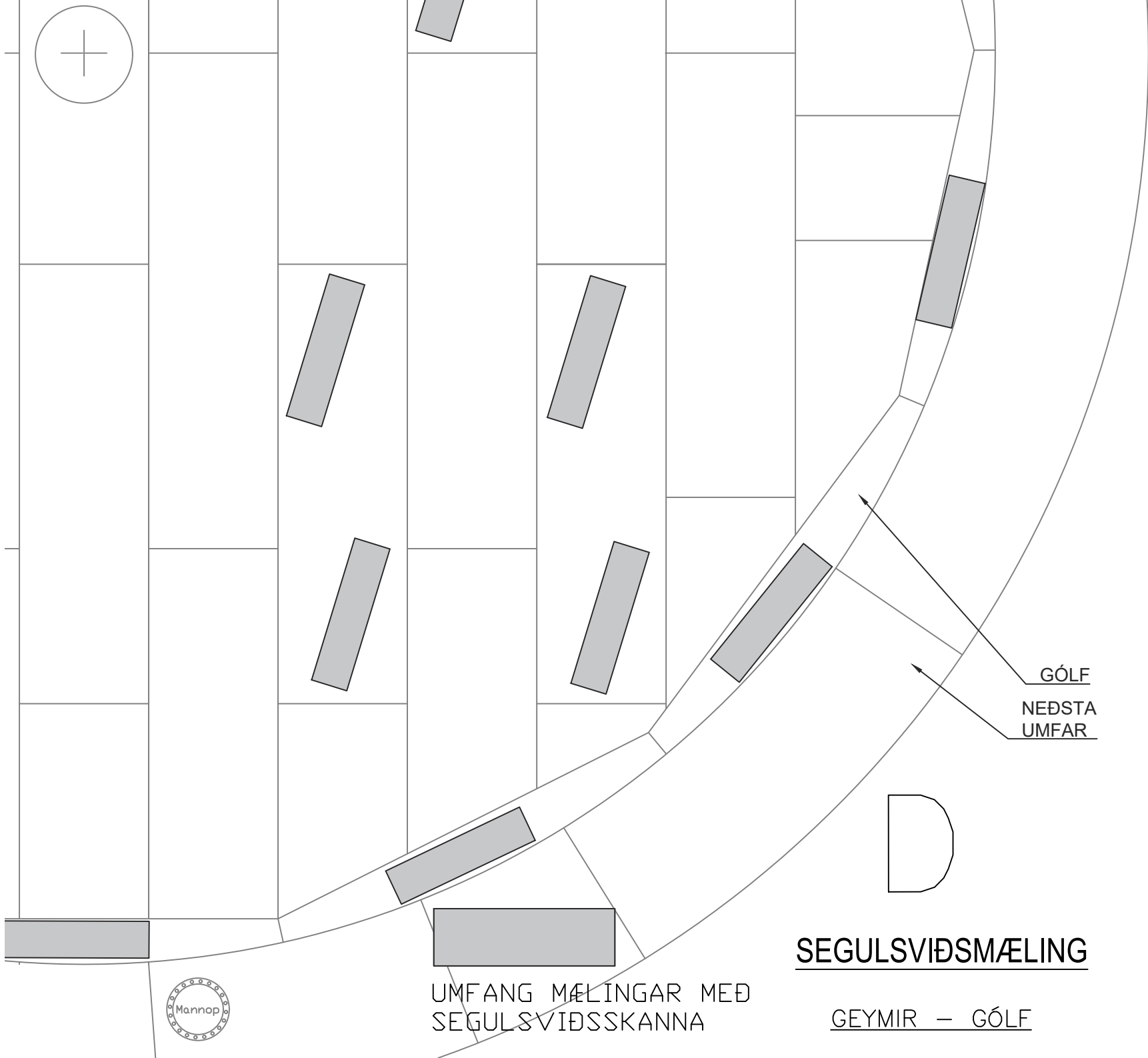




SEGULSVIÐSMÆLING

GEYMIR – GÓLF

UMFANG MÆLINGAR MÆÐ
SEGULSVIÐSSKANNA



GÓLF
NEDSTA
UMFAR

SEGULSVIÐSMÆLING

GEYMIR - GÓLF

UMFANG MÆLINGAR MEÐ
SEGULSVIÐSSKANNA



MFE Enterprises, Inc.

07/18/2017

Verification Certificate

Scanner ID#
Model:
Standard Name:
Range:
Resolution:

MK4-0016-A-TFS
Tank Floor Scanner
MFE-TFSE1
0-23"
0.024"

| Scan # | Encoder Start Point | Encoder End Point | Distance Traveled (Encoder Ep-Sp) |
|-------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1 (Forward) | 0.000 | 22.752 | 22.752 |
| 2 (Reverse) | 22.752 | -0.098 | 22.850 |
| 3 (Forward) | -0.098 | 22.752 | 22.850 |
| 4 (Reverse) | 22.752 | -0.098 | 22.850 |
| 5 (Forward) | -0.098 | 22.752 | 22.850 |
| 6 (Reverse) | 22.752 | -0.098 | 22.850 |

| Scan # | Measured Start Point | Measured End Point | Distance Traveled (Measured Ep-Sp) |
|-------------|----------------------|--------------------|------------------------------------|
| 1 (Forward) | 24.188 | 1.375 | 22.813 |
| 2 (Reverse) | 1.375 | 24.188 | 22.813 |
| 3 (Forward) | 24.188 | 1.375 | 22.813 |
| 4 (Reverse) | 1.375 | 24.188 | 22.813 |
| 5 (Forward) | 24.188 | 1.375 | 22.813 |
| 6 (Reverse) | 1.375 | 24.188 | 22.813 |

| Scan # | Distance Traveled (Encoder Ep-Sp) | Distance Traveled (Measured Ep-Sp) | Deviation +/- | Tolerance +/- | PASS/FAIL |
|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------|---------------|-----------|
| 1 (Forward) | 22.752 | 22.813 | -0.061 | 0.125" | PASS |
| 2 (Reverse) | 22.850 | 22.813 | 0.037 | 0.125" | PASS |
| 3 (Forward) | 22.850 | 22.813 | 0.037 | 0.125" | PASS |
| 4 (Reverse) | 22.850 | 22.813 | 0.037 | 0.125" | PASS |
| 5 (Forward) | 22.850 | 22.813 | 0.037 | 0.125" | PASS |
| 6 (Reverse) | 22.850 | 22.813 | 0.037 | 0.125" | PASS |

Measurement Tool:
MK4-TM001

Encoder Data Log#:
stream_data_170718122200

Inspector Name:
William Duke

Date of Inspection:
July 18, 2017

Certificate Expires:
July 18, 2018

WILLIAM DUKE, DIRECTOR OF OPERATIONS



12/08/17

MFE Enterprises, Inc.

THIS CERTIFIES THAT Gisli Gudmundsson

HAS SUCCESSFULLY COMPLETED 40 HOURS OF TRAINING AND PASSED THE STANDARDS
PER API 653 ANNEX G AND SNT TC-1A

| | |
|------------------------|---------------------|
| Scanner Equipment | MFE Mark IV Mapping |
| Plate Thickness (T) | .250 Inch |
| Coating Thickness (tc) | .005 Inch |
| % of Defects found | 100% Passed |
| I < .050 | 90% Passed |
| .050 in. < I < 1/2T | 100% Passed |
| 1/2T < I < 2/3T | 100% Passed |
| General Corrosion | 100% Passed |

| | |
|--|--------------------------------------|
| Critical Equipment Settings Function Test Check | Per Manufacturer Per Manufacturer |
| Hours of MFL Training | 40 |
| Final Written Test Grade | 92% |
| Final Result | Passed |



DYLAN DUKE, DIRECTOR OF TRAINING



BILL DUKE, PRESIDENT





Starfsleyfi til þykktarmælinga á skipum

Starfsleyfið er veitt samkvæmt heimild í lögum um Samgöngustofu, stjórnarsýslustofnun samgöngumála, nr. 119/2012, lögum nr. 47/2003 um eftirlit með skipum.

| | | | |
|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Nafn: | Heimili: | Sveitarfélag: | Kt.: |
| NDT ehf. | Sómatúni 18 | 600 Akureyri | 450111-0310 |
| - Gísli Arnar Guðmundsson | Sómatúni 18 | 600 Akureyri | 251172-4639 |

Með starfsleyfi þessu er ofanrituðum veitt heimild til að annast þykktarmælingar á skipum og bátum, skýrslugerð og innfærslu í skipaskrá vegna þeirra.

Um framkvæmd þykktarmælingar, skýrslugerðar og innfærslu í skipaskrá skal hafa samráð við starfsmenn Samgöngustofu. Fylgja skal ákvæðum í lögum, reglugerðum og verklagsreglum um þykktarmælingar, sjá nr. 25.04.02.07.02 *Þykktarmæling á skipum sem smíðuð eru úr málm.*

Gildi starfsleyfis er m.a. bundið því skilyrði að NDT ehf og starfsmenn fyrirtækisins sé samþykkt af viðurkenndu flokkunarfélagi til að framkvæma þykktarmælingar á flokkuðum skipum.

Starfsleyfið gildir til: **28. febrúar 2023**

Fella má starfsleyfið úr gildi ef ekki er farið í einu og öllu eftir settum reglum og leiðbeiningum þar um.

F.h. Samgöngustofu

Reykjavík
Staður

25.7.2018
Dagsetning

Geir Þór Geirsson
Undirskrift og stimpill

STATEMENT OF CALIBRATION

Statement of calibration of inspection, measuring or test equipment, not owned by DNV GL.

Name of company: NDT ehf

I confirm that the following equipment has been calibrated within the period required by the instruction book for the equipment, or within the last 12 months.

Date of calibration: 2020-09-14

| <u>Type of equipment</u> | <u>S/N</u> | <u>Used for survey of</u> |
|--------------------------|------------|----------------------------------|
| Olympus 45MG | 191446208 | Ultrasonic thickness measurement |
| Olympus 45MG | 130177407 | Ultrasonic thickness measurement |

Hafnarfjörður, Iceland

2020-09-14



Hafsteinn Gunnar Jónsson

DNV GL surveyor



LAVENDER

INTERNATIONAL NDT TRAINING SCHOOL

UNIT 7, PENISTONE STATION, SHEFFIELD, S36 6HP, UK



INVESTORS
IN PEOPLE

Gold

Tel: (44) (0) 1226 765769 Fax: (44) (0) 1226 760707 E-mail: nicola@lavender-ndt.com

FOR VERIFICATION, PLEASE CONTACT THE ABOVE



Certificate of Training

GISLI ARNAR GUÐMUNDSSON

This is to certify that _____
NDT EHF

of _____

has successfully completed a course of training in:
ULTRASONIC INSPECTION – WELDS – LEVEL 2

To the syllabus outlined in the document: _____
PCN GEN ISS 14 2017

Date: 9-10.02.2017 _____
Hours: 8

TUTOR: J P TREWEEK

B SCOTT
ADMINISTRATION ASSISTANT

For Lavender International NDT Consultancy Services Ltd.

No. _____

67057 dated 10 MARCH 2017

This course is accredited by the British Institute of NDT
QD 258 ISSUE 2 19.05.2016 TRAINING WAS CONDUCTED AT LAVENDER UK WHICH IS A BINDT APPROVED TRAINING ORGANISATION

