



KJARTAN THORS OG GUÐBJÖRN MARGEIRSSON:
SETLÖG VIÐ
LANDEYJAHÖFN

AGUST 2022



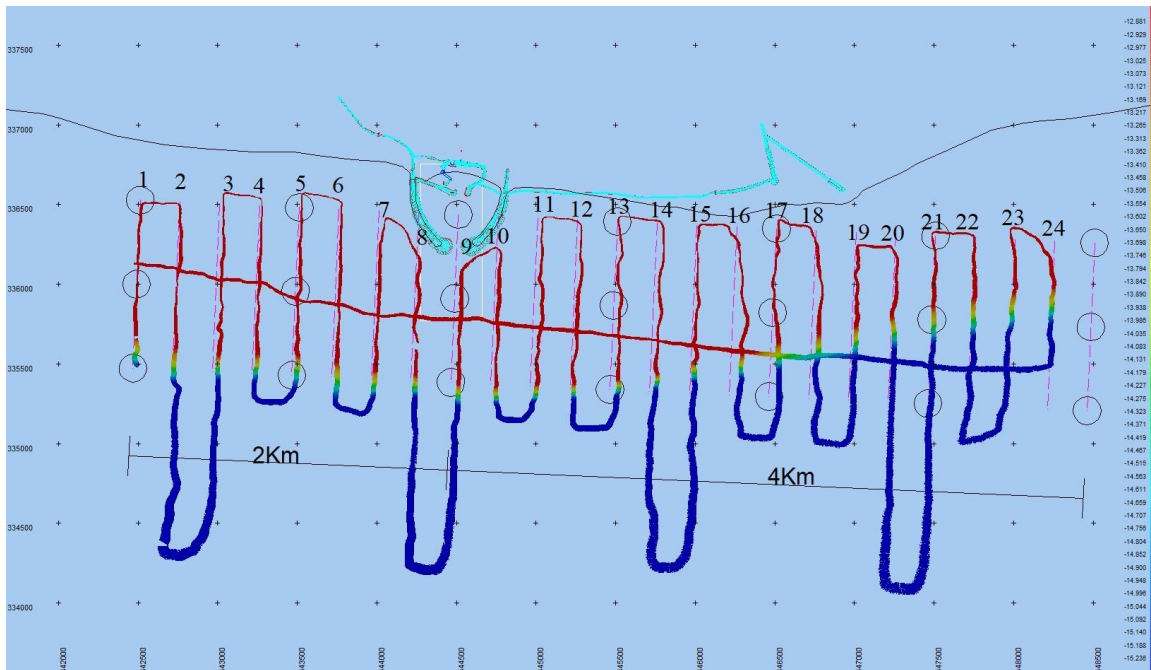
KjartanThors ehf

1. Inngangur

Priðjudaginn 23. ágúst 2022 mældi Köfunarþjónustan ehf setþykkt við Landeyjahöfn. Verkið annaðist Guðbjörn Margeirsson jarðfræðingur. Umfang verksins var skilgreint af verkkaupa, Björgun ehf. Verkefnið var hluti af rannsókn á seti í næsta nágrenni hafnarinnar. Úrvinnsla setþykktarmælinganna og skýrslugerð var í höndum Kjartans Thors

2. Mælingarnar

Setþykkt var mæld með (C-Boom) búnaði Köfunarþjónustunnar. Hugbúnaður frá Coda Octopus var notaður til gagnasöfnunar (GeoSurvey) og úrvinnslu (Survey Engine). Mælingarnar voru gerðar á báti Köfunarþjónustunnar, Kríu. 24 samhlíða mælilínur voru lagðar út frá landi með 250 metra millibili. Línurnar eru sýndar á 1. mynd.



1.mynd. Mælilínur. Litur línanna er í samræmi við dýptarkvarða, sem sýndur er á hægri jaðri myndarinnar.

3. Úrvinnsla

Mælingasvæðið liggur meðfram sandströnd og því kom ekki á óvart, að fast berg (klöpp) sást ekki á mælisniðunum. Við túlkun sniðanna var reynt að tengja afmörkuð setlög á milli sniða í því skyni að kortleggja og rúmmálmæla lögin. Þetta reyndist ógerlegt. Fjarlægð milli sniða annars vegar, og breytileiki í setstaflanum hins vegar olli því að tengingar hefðu orðið mjög óvissar. Því var ákveðið að láta nægja að merkja nokkur lagamót á hverju sniði og láta sniðin fylgja þessari skýrslu í því formi. Sniðin 24 eru sýnd á nokkrum blaðsíðum hér á eftir.

4. Umfjöllun, niðurstöður

Mælisniðin sýna á svæðinu stafla af setlögum, sem hallast út frá landi. Þessi stafli er þykkur, en þar sem ekki greinist undirlag í sniðunum, er ekki unnt að mæla þykktina. En rökin fyrir því, að telja má lögin þykk, má rekja á eftirfarandi hátt:

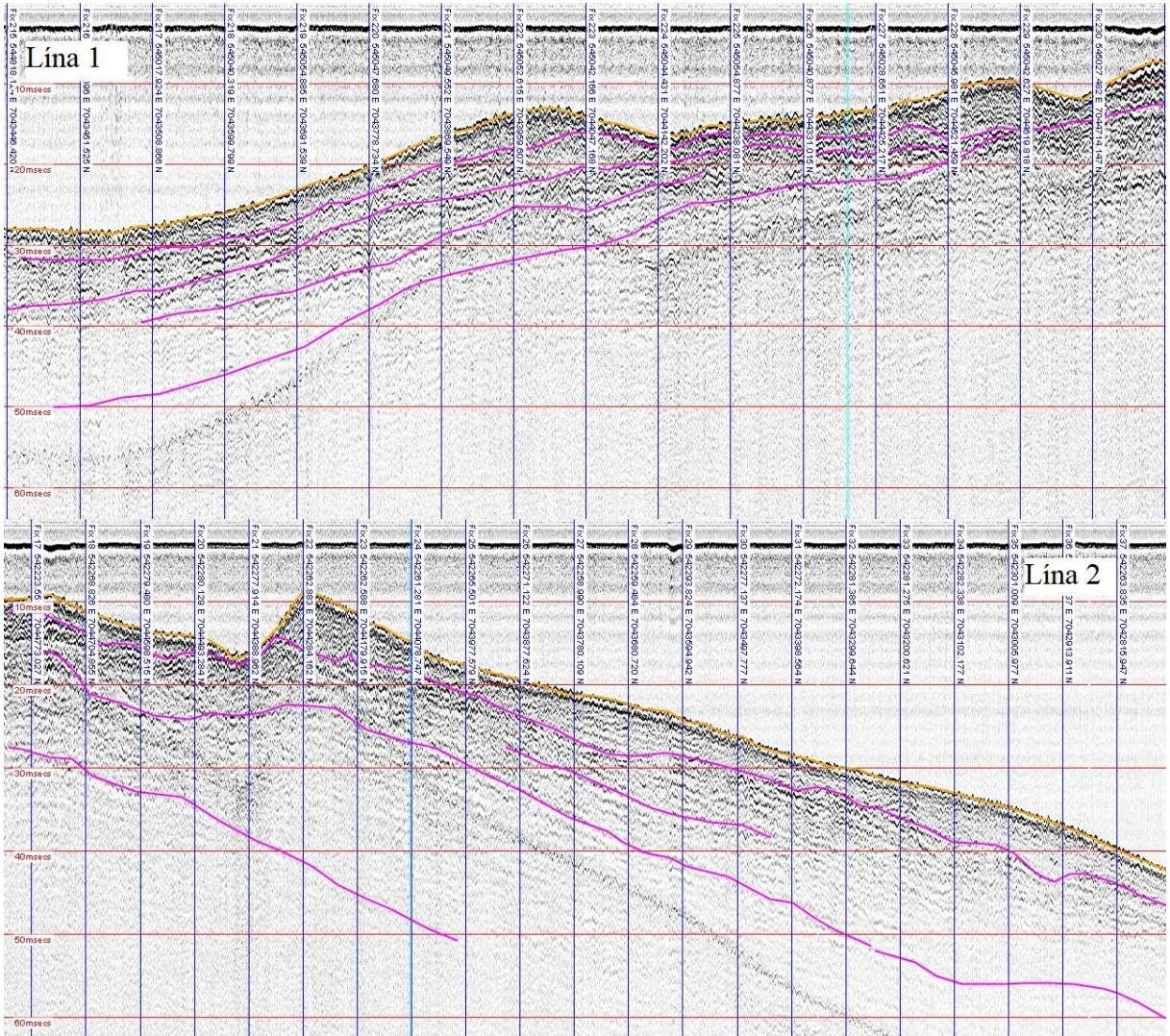
1. Rekja má í setbunkanum mót setlaga, eins og sýnt er á eftirfarandi blaðsíðum. Þessi lagamót sjást á allt að 20 metrum undir hafsbotni.
2. Storkubergsklöpp endurvarpar hljóðmerki mjög vel, gefur m.ö.o. sterkt endurvarp. Yfirborð storkubergs myndi því sjást á miklu meira dýpi en lagamót í seti. Því má ætla að djúpt sé á klöpp á mælingasvæðinu. Álit höfunda er að dýpið sé meira en 50 metrar.

5. Skýring sniða

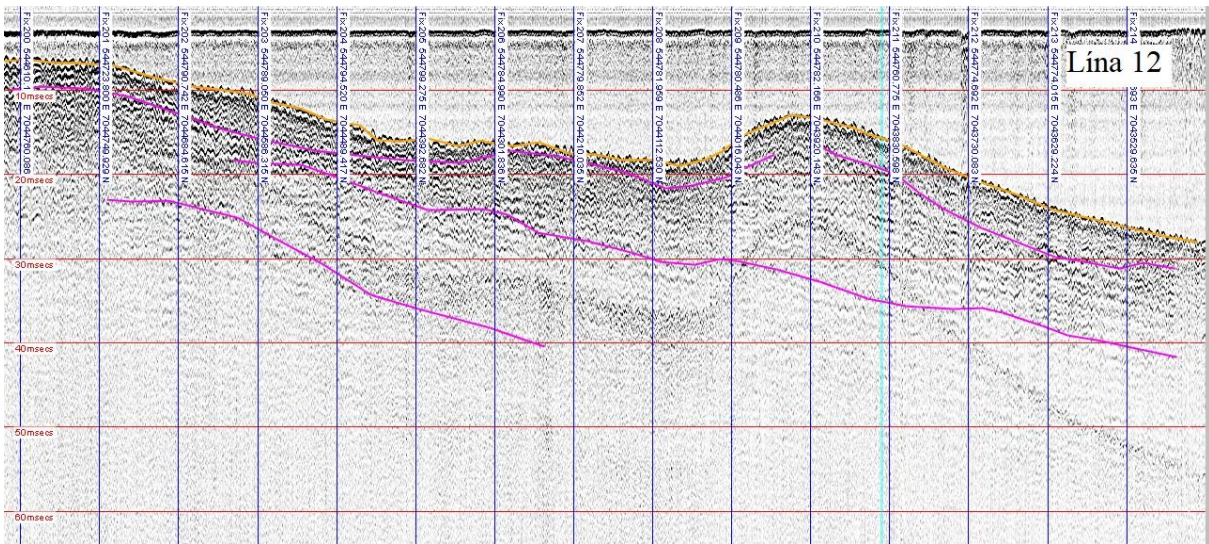
Hér á eftir eru mælisniðin sýnd. Á sniðunum eru láréttar línur, sem sýna dýptarkvarða. Kvarðinn er gefinn í millisekúndum endurvarpstíma, og eru 10 millisekúndur milli lína. Þetta jafngildir um 7,5 metrum í dýpi.

Lóðréttar línur eru dregnar með einnar mínútu millibili, og er merktar tíma og staðsetningu.

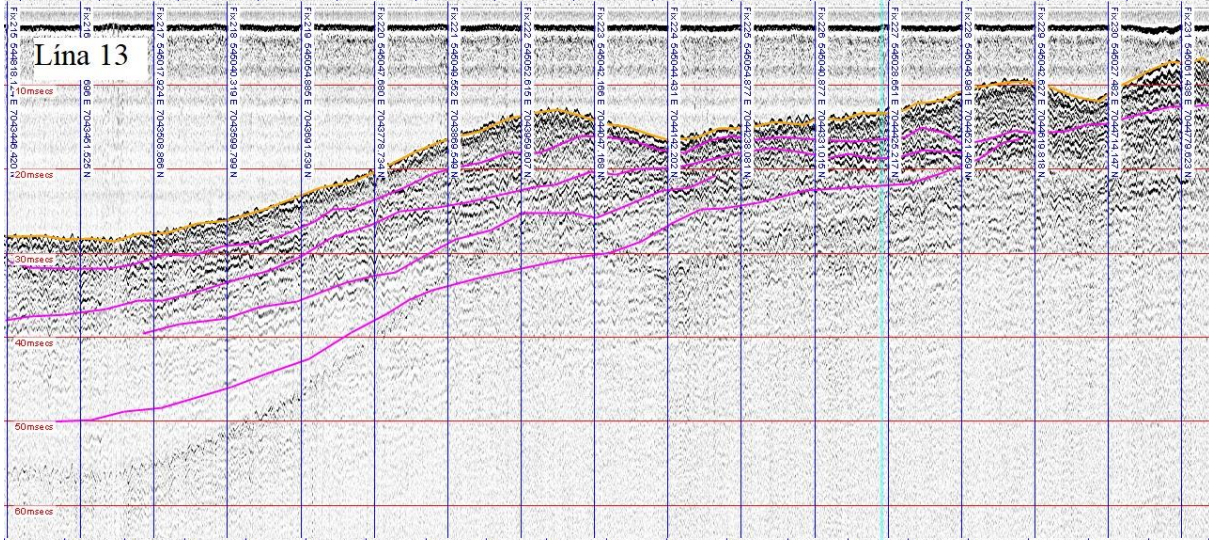
Sjávarbotn er merktur með gulri línu og lagamót í seti með bleikri línu.

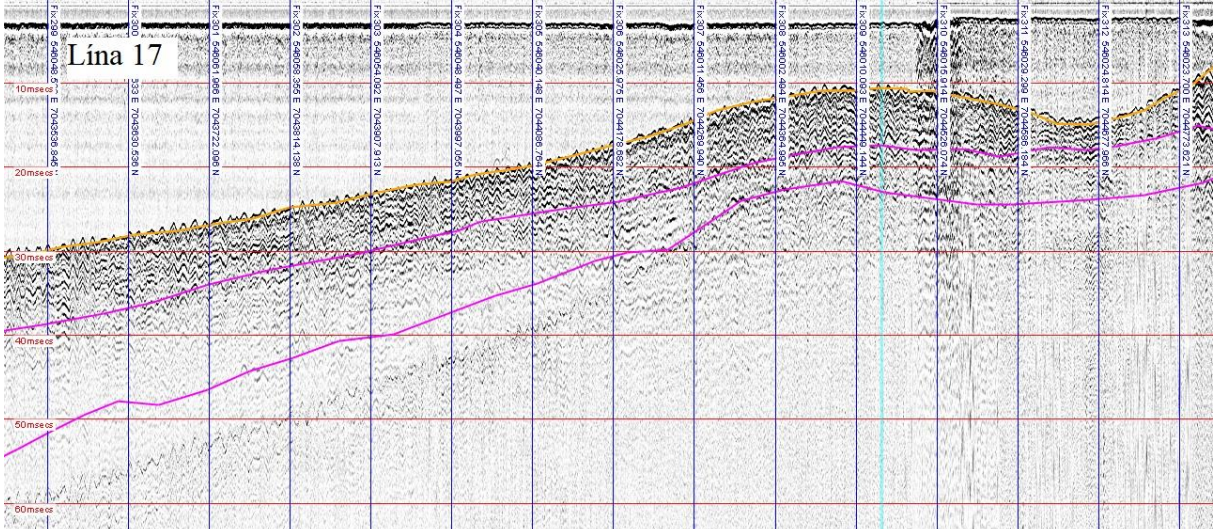
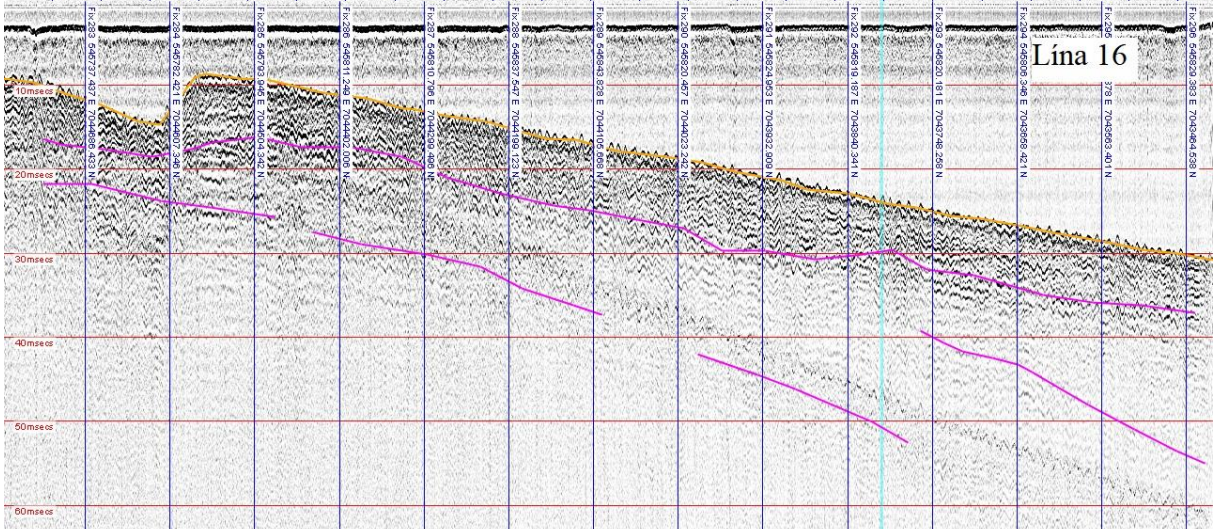
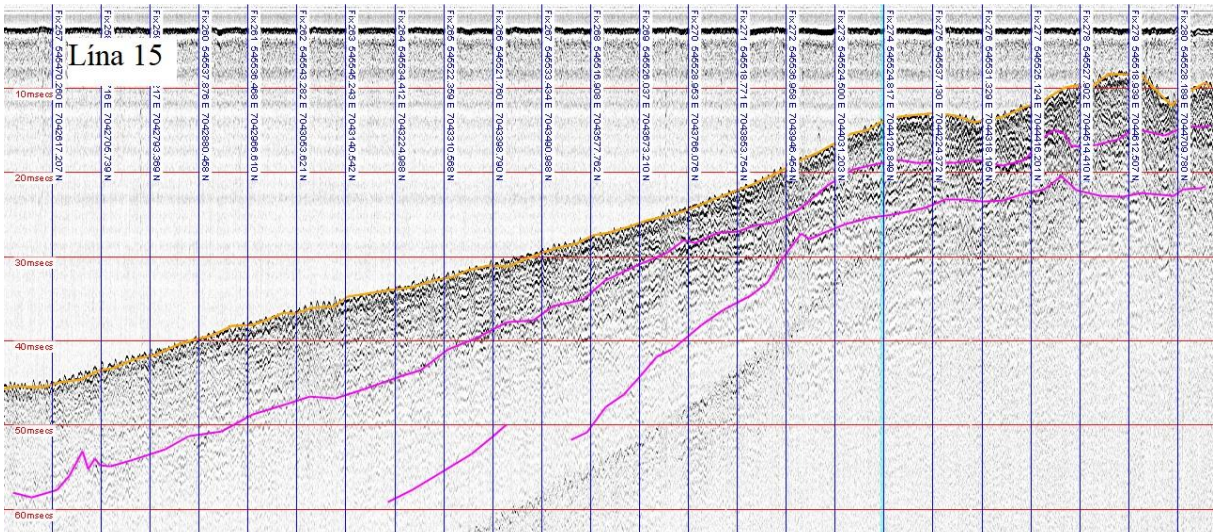


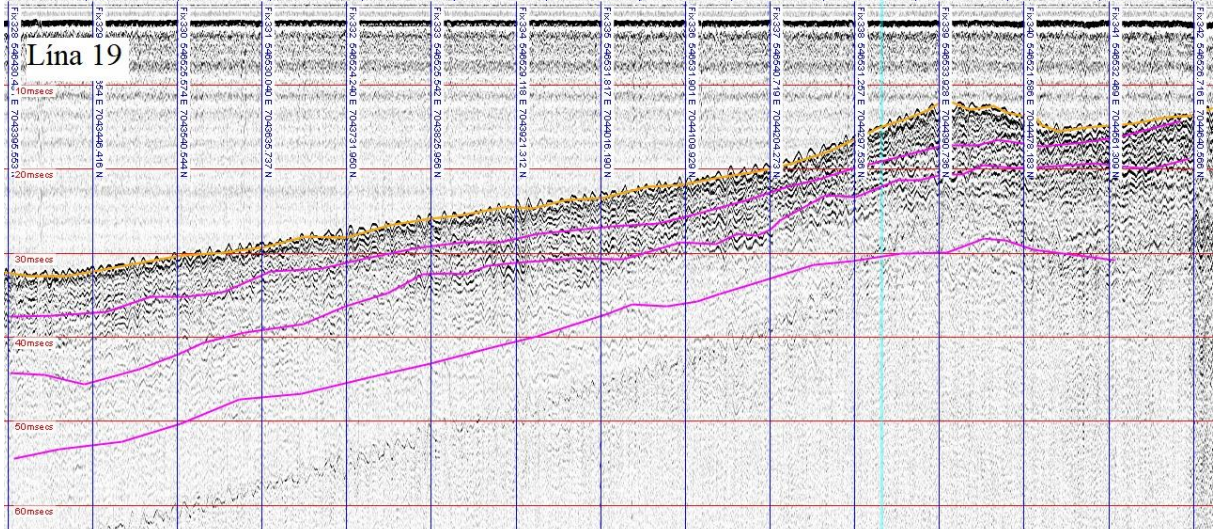
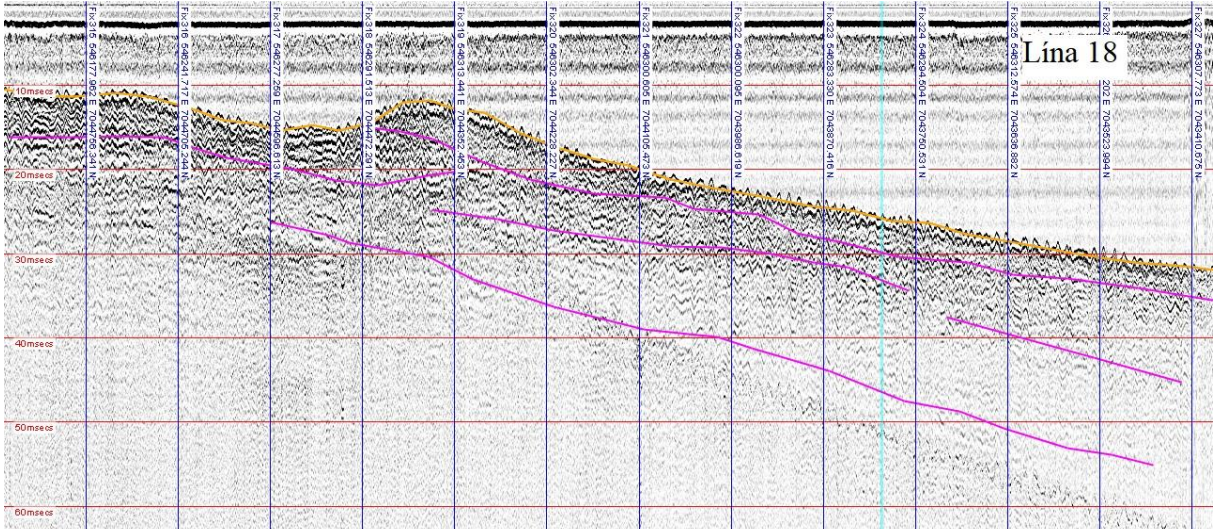
Línea 12

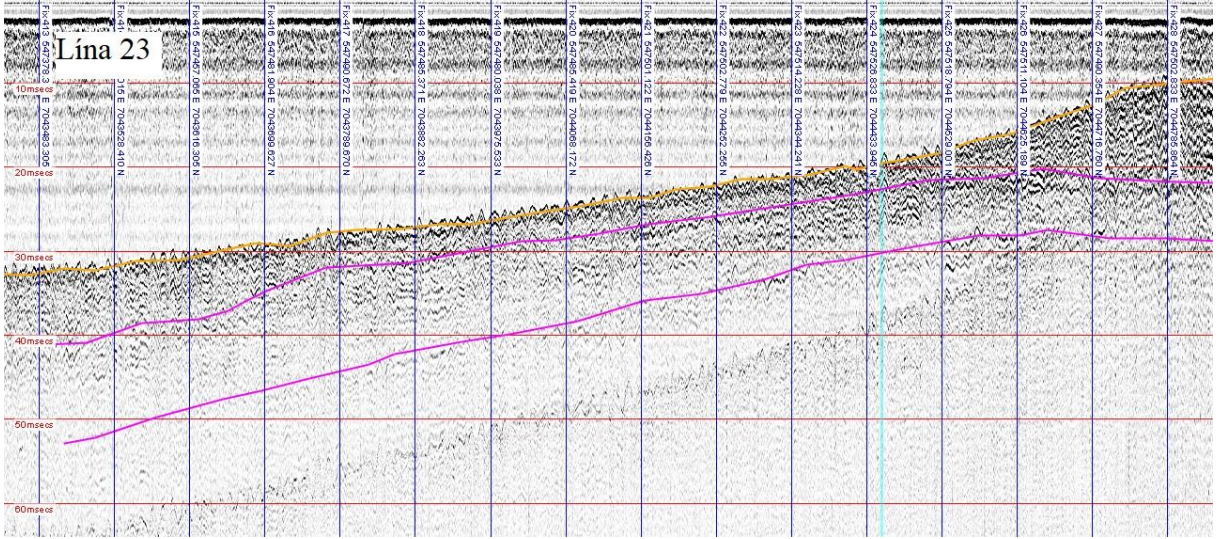
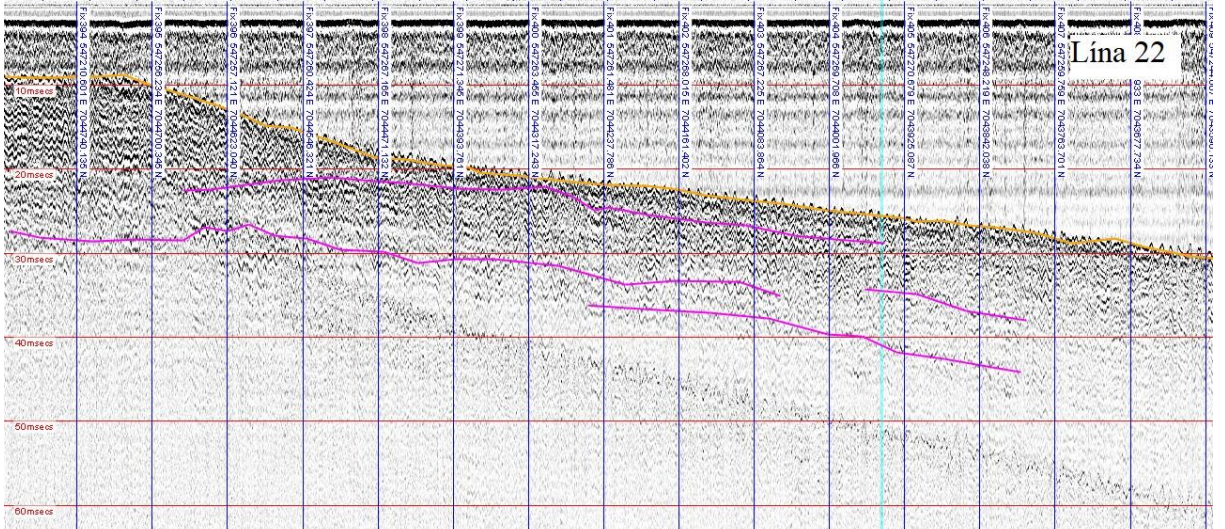
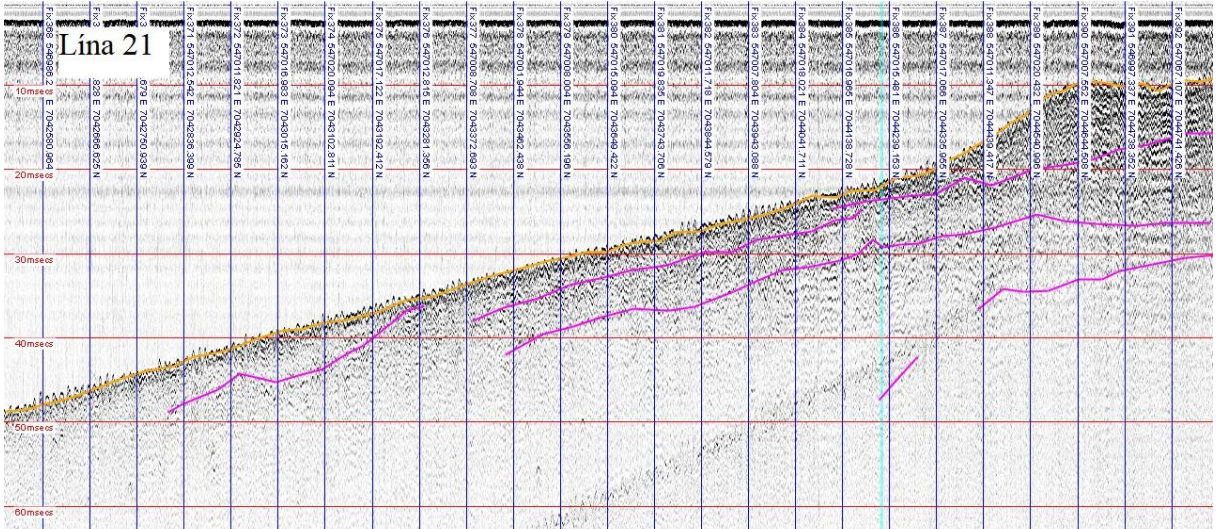


Línea 13

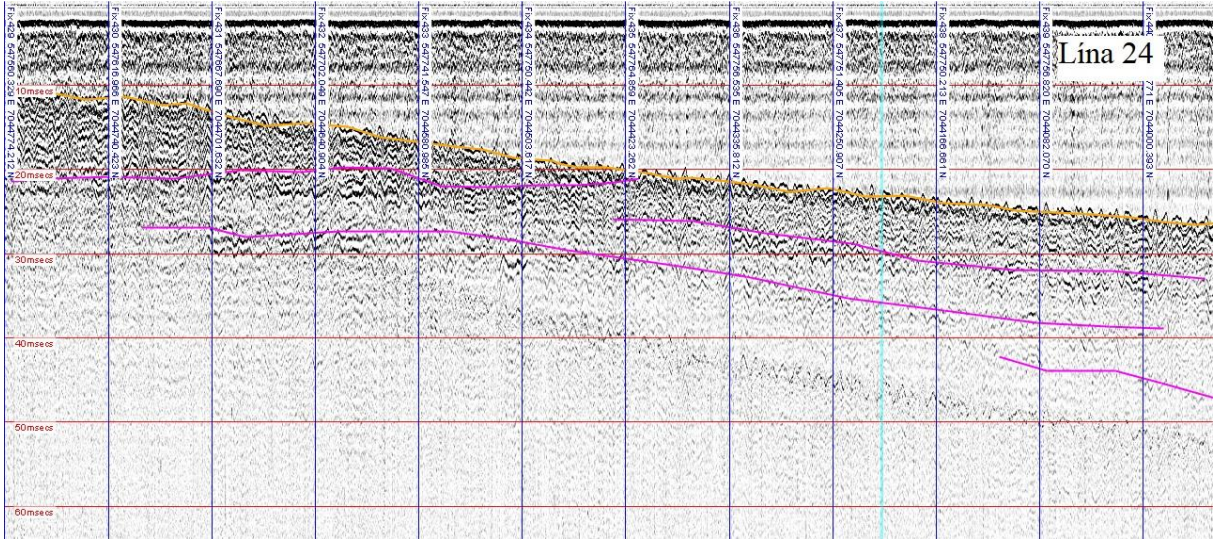








Línea 24



KJARTAN THORS AND GUÐBJÖRN MARGEIRSSON:
A SEISMIC PROFILING SURVEY
OF AREA OFF LANDEYJASANDUR

JUNE 2023



KjartanThors ehf

1. Introduction

The Icelandic Diving Service carried out a seismic profiling survey of an area off Landeyjasandur S-Iceland in 2023. The aim was to establish the presence, and thickness, of sediments in the area. The survey was carried out by Guðbjörn Margeirsson, for Heidelberg Cement Pozzolanic ehf.

The processing of survey data, and reporting, was carried out by Kjartan Thors.

2. Field work

The seismic data were obtained with the Diving Service instruments (C-Boom). Coda Octopus software (GeoSurvey) was used for this purpose, and for processing (Survey Engine). The survey was made from the Diving Service boat, Kría.

A net of lines, 1 km apart, was surveyed, cf Fig.1.

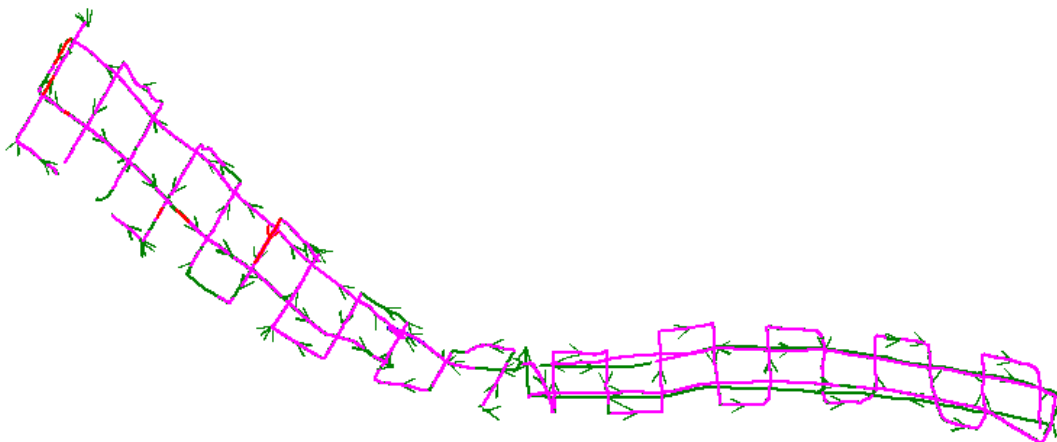


Fig.1. A screndump from the processing software of the survey lines.

3. Data processing

The survey area lies in front of an outwash plain (sandur plain), and is, not unexpectedly, characterised by thick sediment deposits. These sediments are layered, which indicates some variability in their composition. In view of the large survey line interval it was not deemed worth while to connect individual layers from line to line across the area. In order to obtain a three-dimensional view, and calculate the volumes of the different sediment bodies with any degree of accuracy, more profiling is required.

It was therefore decided to limit the processing to identifying boundaries of sediment formations on the seismic profiles.

The Appendix shows the 21 N-S profiles of the survey with the layering of the sediments brought out. Horizontal scale lines are drawn on the profiles, 10 milliseconds apart (roughly 7.5 metres). These can be used to gauge (water depth and) sediment thicknesses.

4. Results, discussion

The profiles show thick accumulations of sediments in the area. It is only in the westernmost profiles that solid rock appears under thick sediments (Lines 1 and 4, red colour). Elsewhere, only sediments can be identified. It is worth mentioning that in the easternmost profiles (Lines 19 to 21), a relatively flat reflector may be followed under approximately 40 metres of sediment. From the low frequency signature of this reflector, it is possibly the bottom of the (Holocene) coastal wedge, i.e. top of Pleistocene.

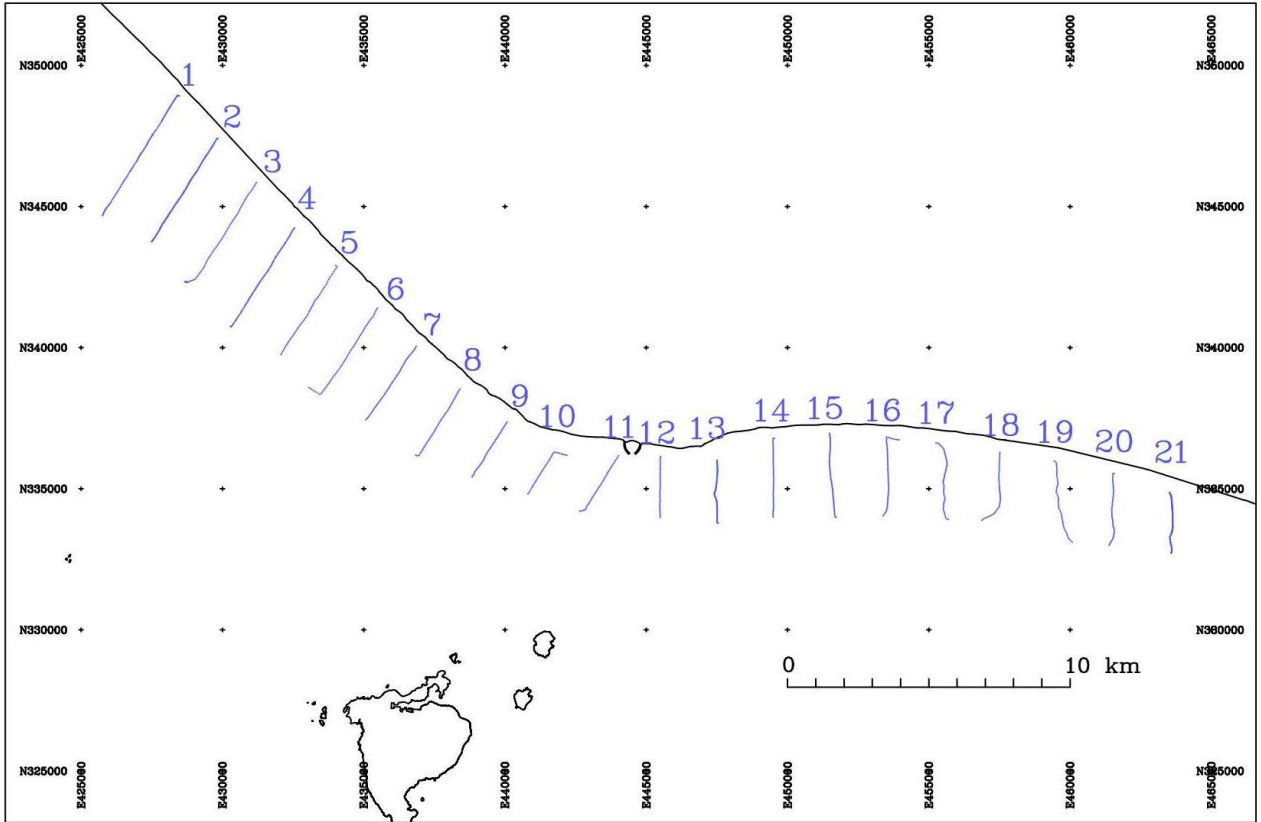


Fig.2. Position of seismic profiles presented in the Appendix.

Appendix

Selected seismic profiles

