



EESTI
GEOLOOGIAATEENISTUS



Islandi geoloogiast ja trall Gröönimaa ümber

Loodusteaduste õpetajate täiendkoolitus

Alvar Soesoo

27.02.2025

Tallinn, Mectomy

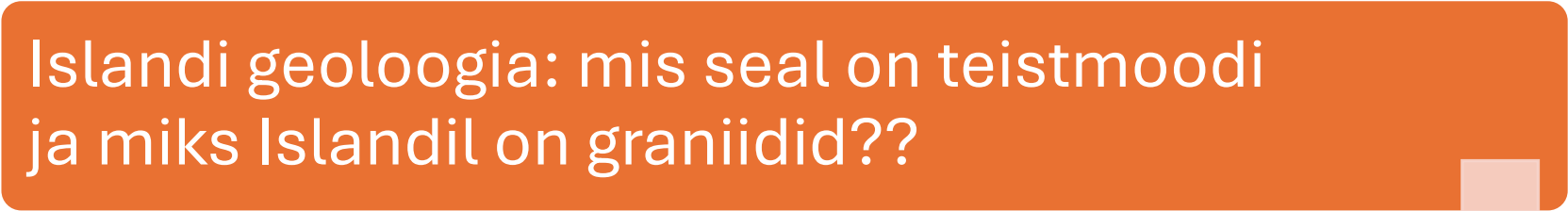


TARTU ÜLIKOOL

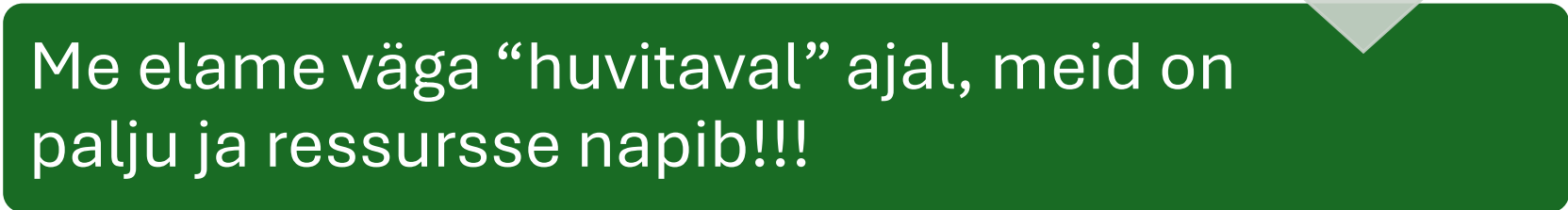




Islandi geoloogia: mis seal on teistmoodi
ja miks Islandil on graniidid??

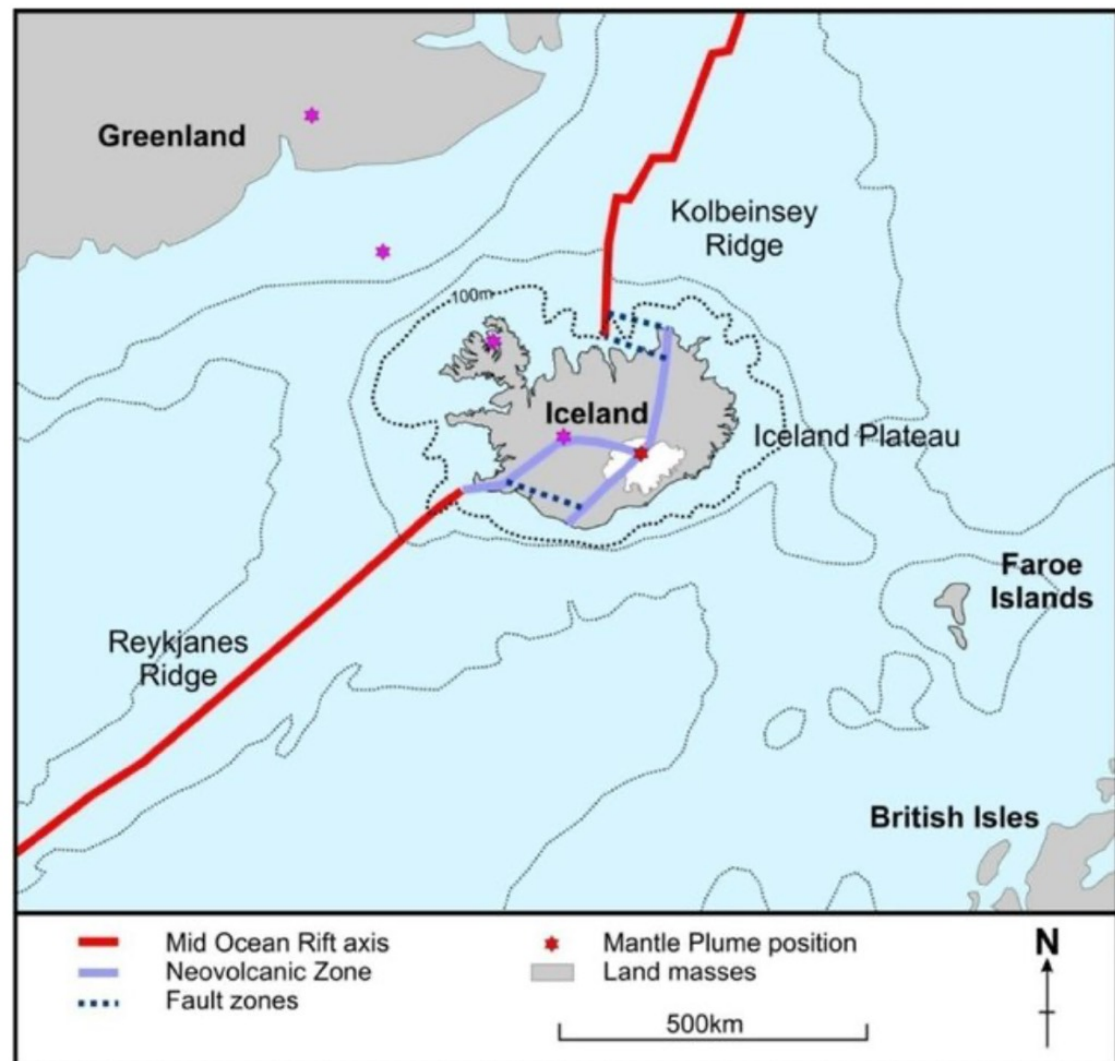


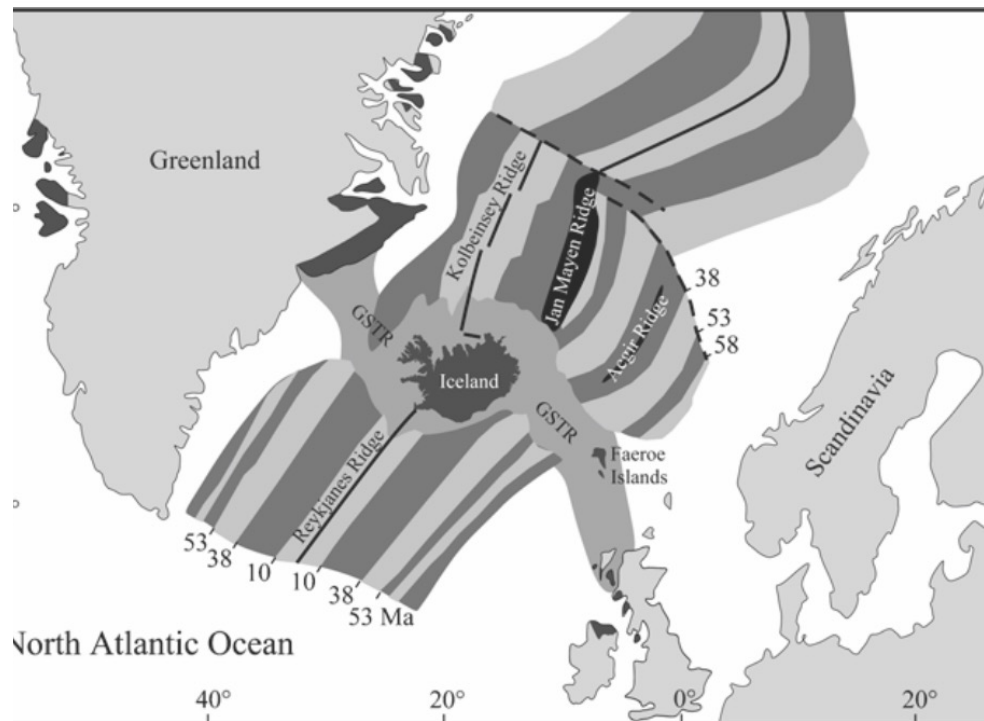
Huvi Gröönimaa suhtes, kes soovivad ja
milleks??



Me elame väga “huvitaval” ajal, meid on
palju ja ressursse napib!!!

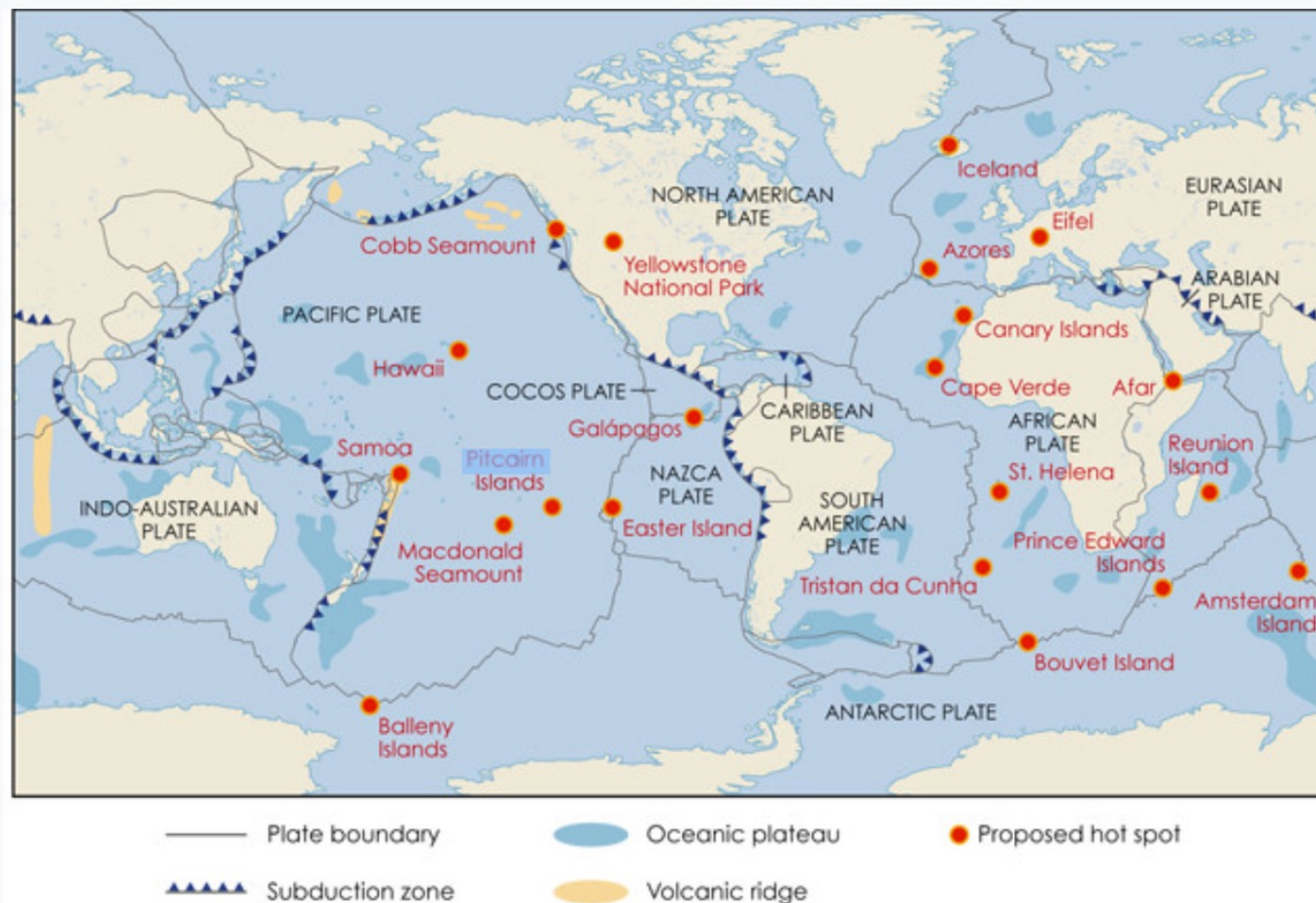
ISLANDI saar



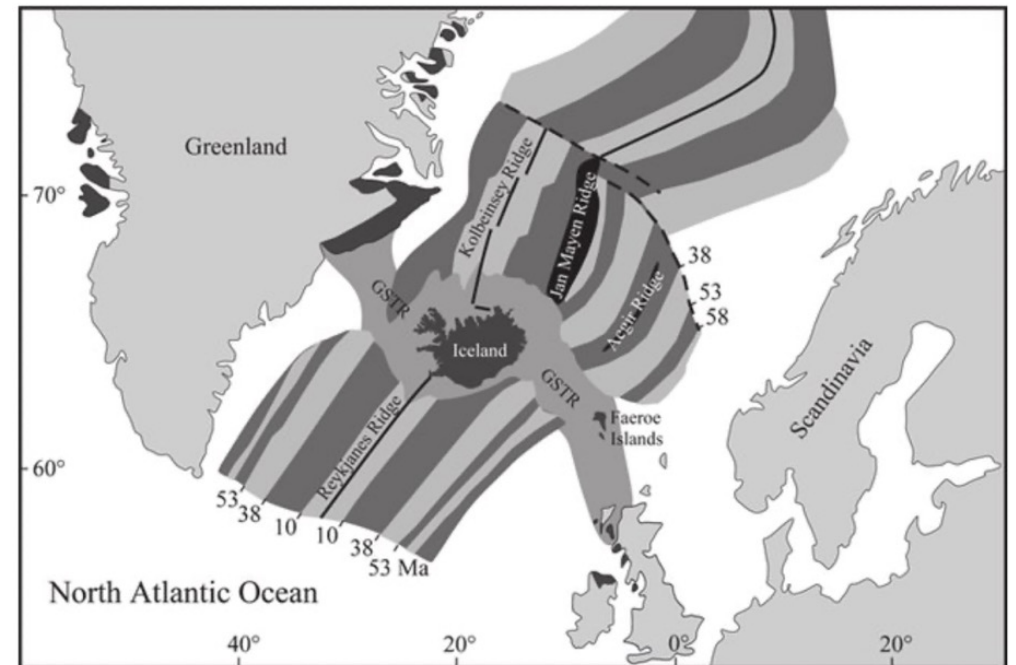
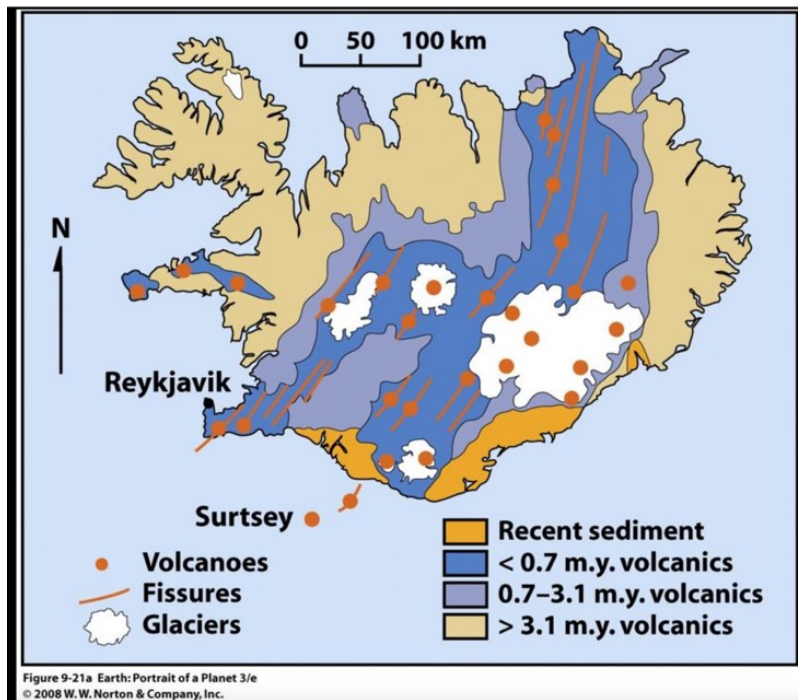


1.8 Schematic map showing the geographical position of Iceland, with the Mid-Atlantic Ridge crossing the island, the Reykjanes Ridge on the south-western side and the Kolbeinsey Ridge on the northern side. Terrestrial Cainozoic basalt successions in Greenland, Iceland, the Faeroe Islands, and the British Islands are indicated with *dark grey* colour. Anomalies of the magnetic field (different shades of grey) as well as relative age (numbers in Ma) are shown. The general trend of the Greenland-Scotland Transverse Ridge (GSTR) is indicated (Modified after Talbot 1977; Larsen 1980; Steinþórsson 1981)

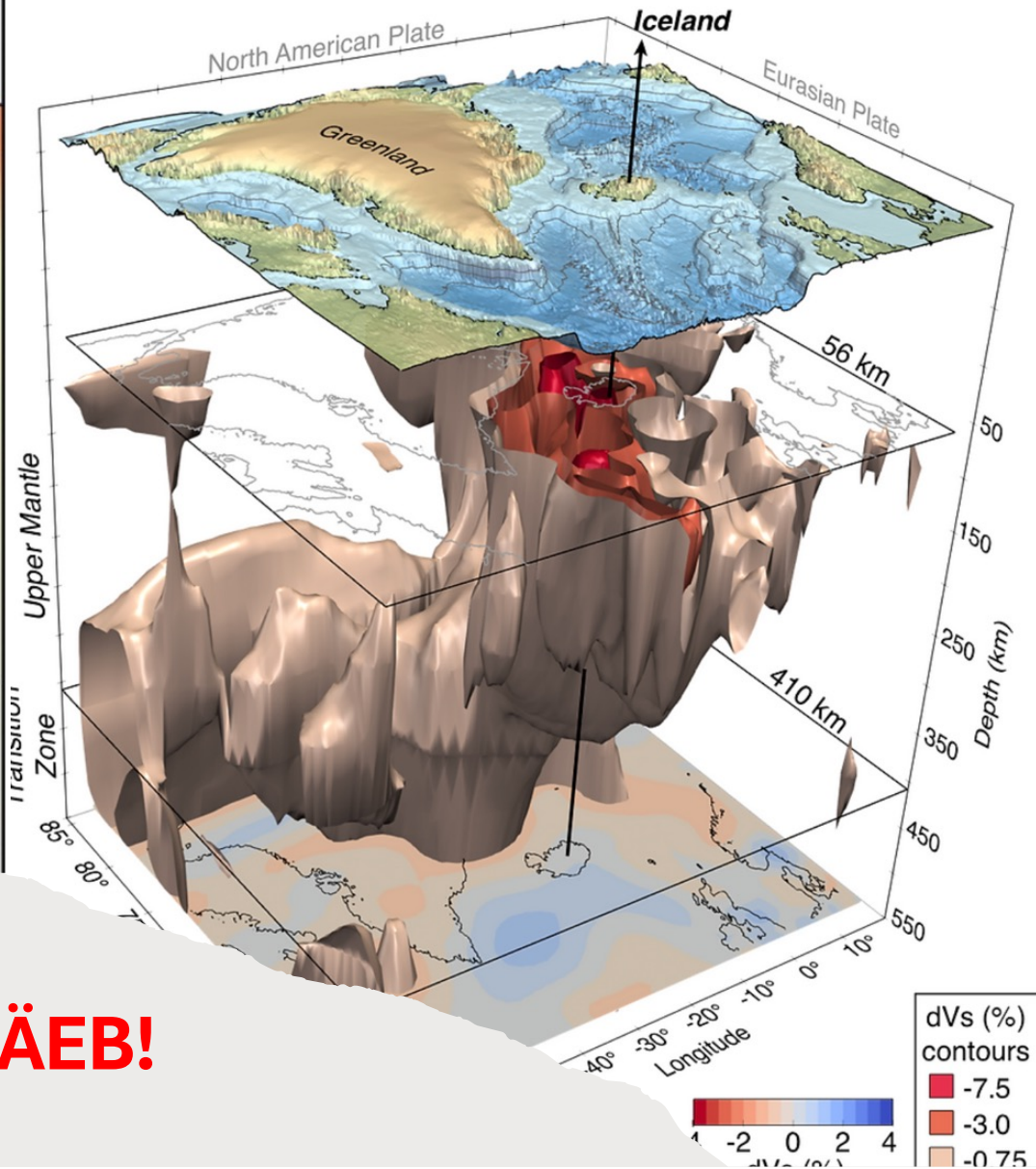
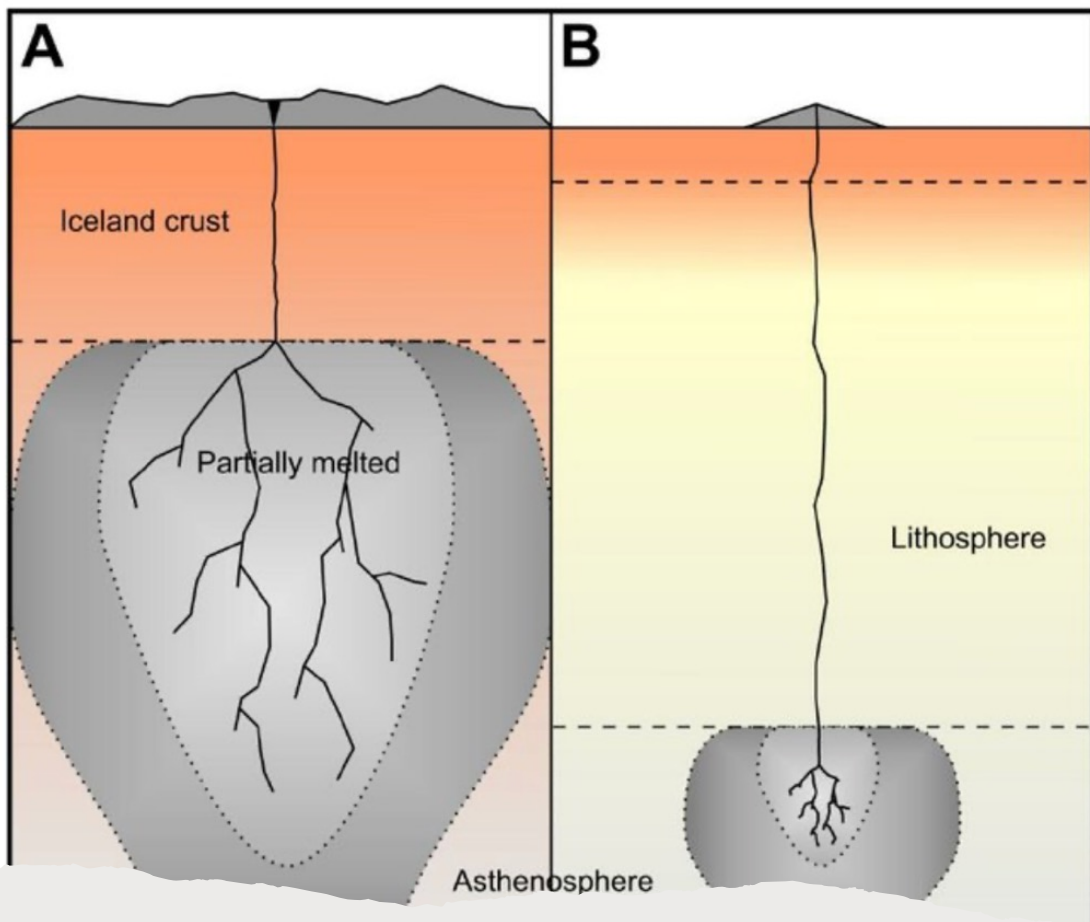
- Kuum täpp ja ookeani avanemine ca 60 Ma tagasi



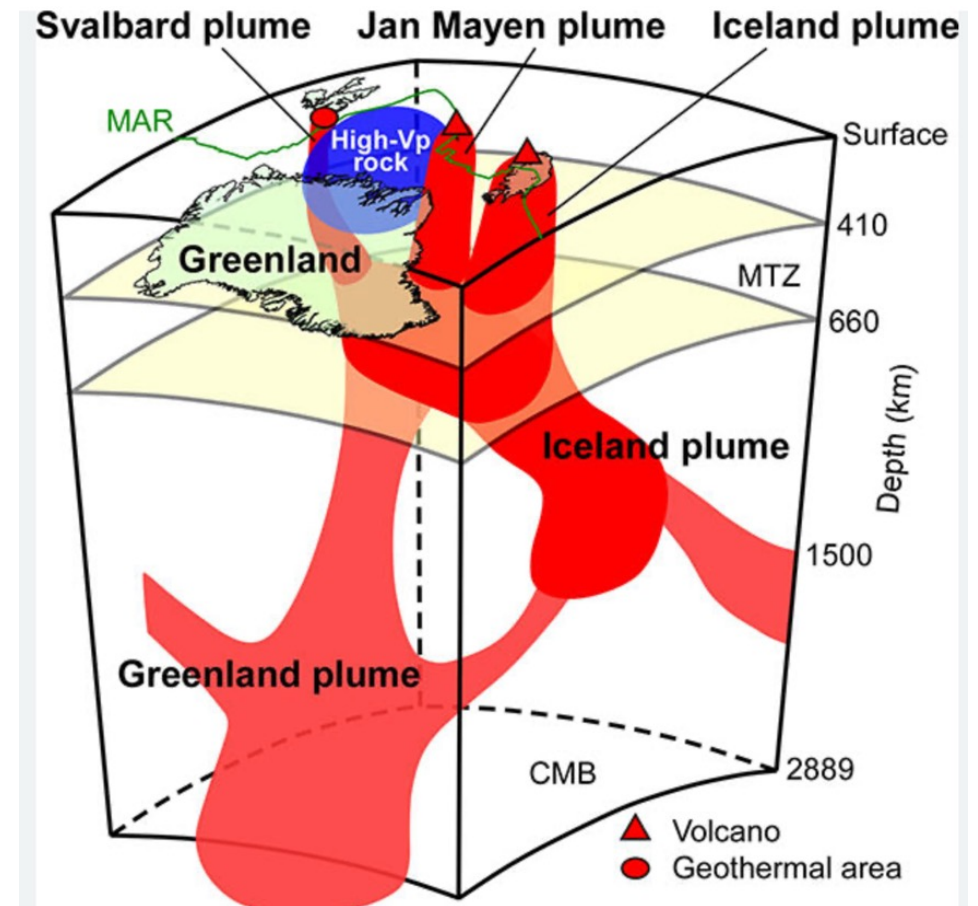
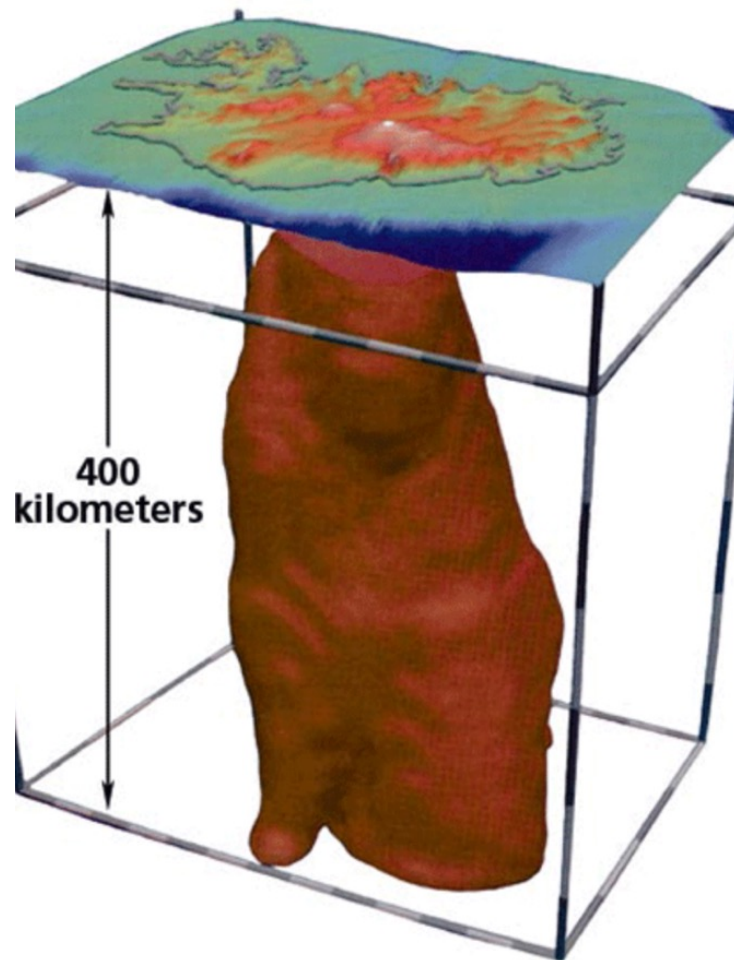
Over the years, many different locations have been proposed as hot spots. Some of the most well-known proposed sites are labeled with red dots in this diagram, which also depicts the borders of Earth's tectonic plates. Credit: K. Cantner, AGI.



Island – ca 60 Ma geoloogilist arengut Põhja-Atlandil



KUIDAS KUUM TÄPP VÄLJA NÄEB!



Islandi kuuma täpi dimensioonid

Geoloogia on väga lihtne!



- Basaltsed laavad
- Vulkaani kambrites gabrod
- Vee/jää-aluse vulkanismi produktid – basaldid ja hüaloklastiidid
- Islandi maakoore ülessulamisproduktid – graniidid
- Aluselised ja happelised daikid

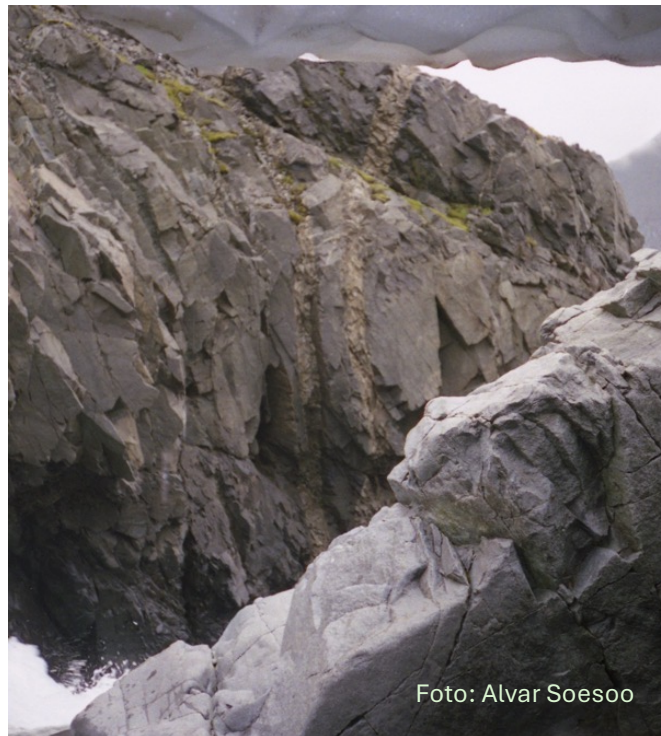


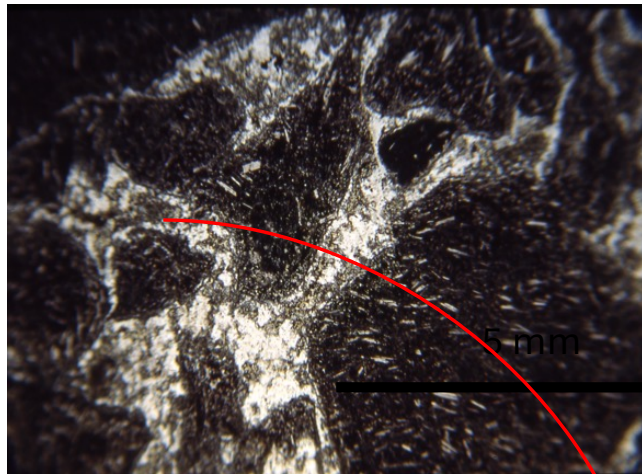
laavakihid



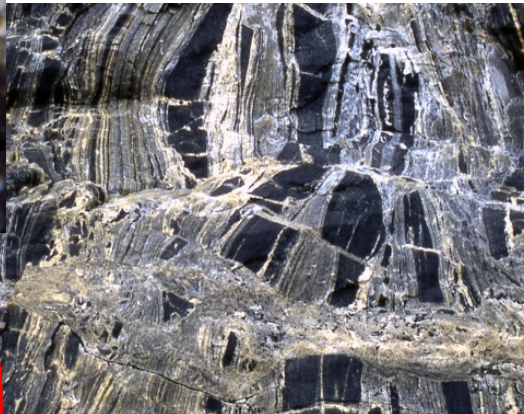
Laavakatted – vulkanismi ilming

Graniitsed daikid ja sooned

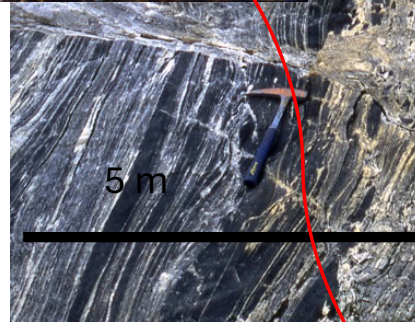




Kivimite sulamine



Magma akumulatsioon



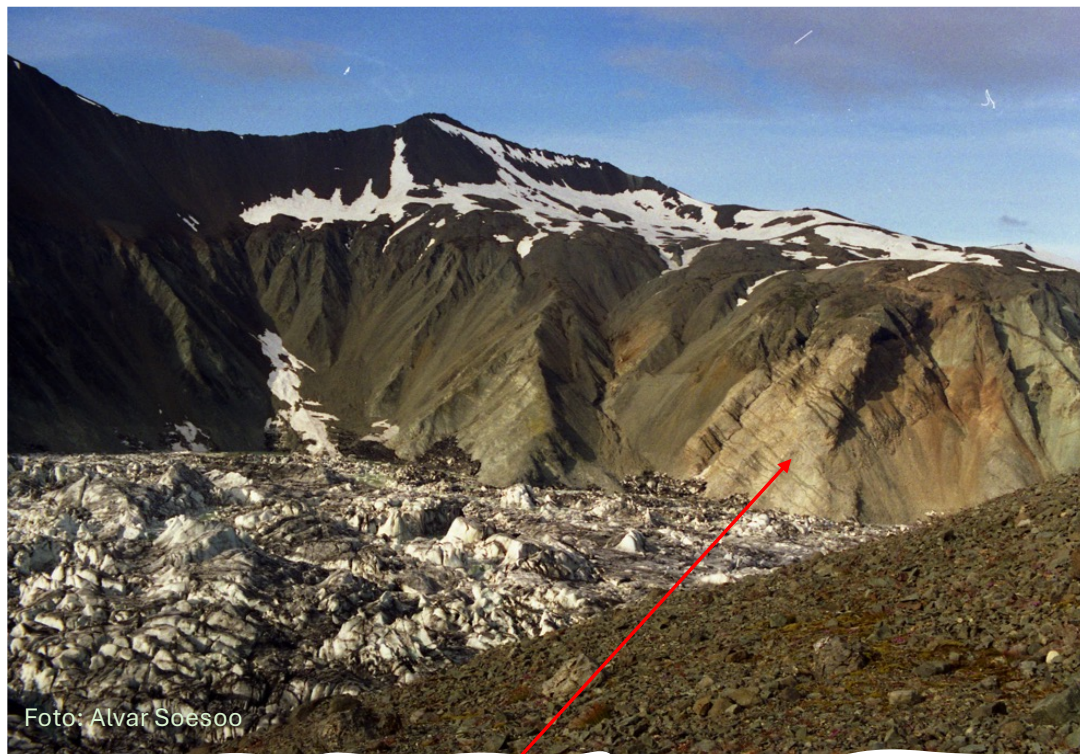
Maakoode tungimine ja plutoonide teke



Graniitne intrusioon

Foto: Alvar Soesoo

Island



Aluselised laavad
ja happelised
intrusioonid

Vee-aluse vulkanismi ilmingud

Basaltne magma

Rüoliitne (happeline) magma



Kõiksugu liustikusetted



- Snafellsjökull'i vulkaan

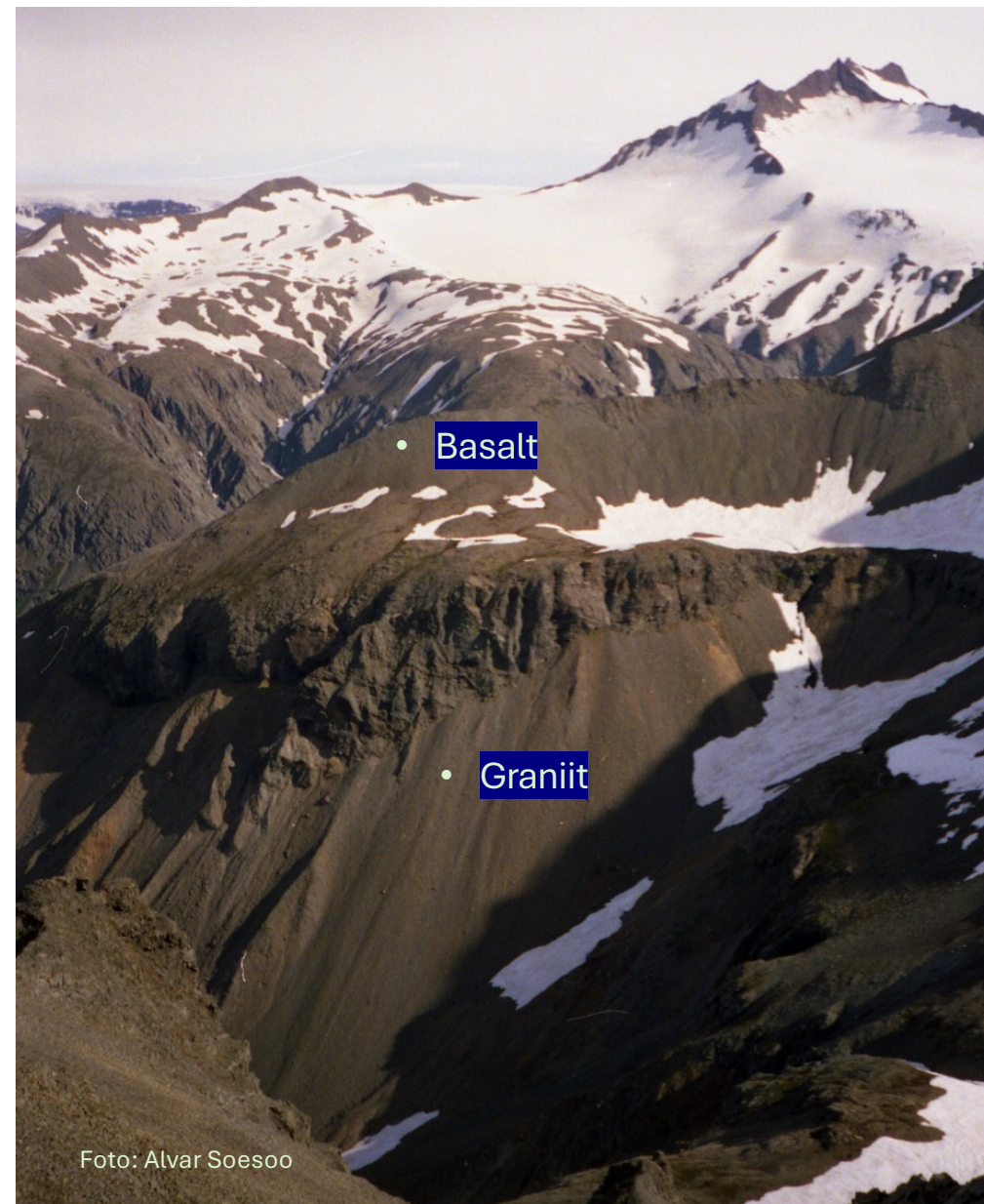
Foto: Alvar Soesoo

- Vatnajökull'i liustik

Foto: Alvar Soesoo

- lisedesetted laavakatete vahel





Kumb neist on
geiser?



Foto: Alvar Soesoo



Foto: Alvar Soesoo

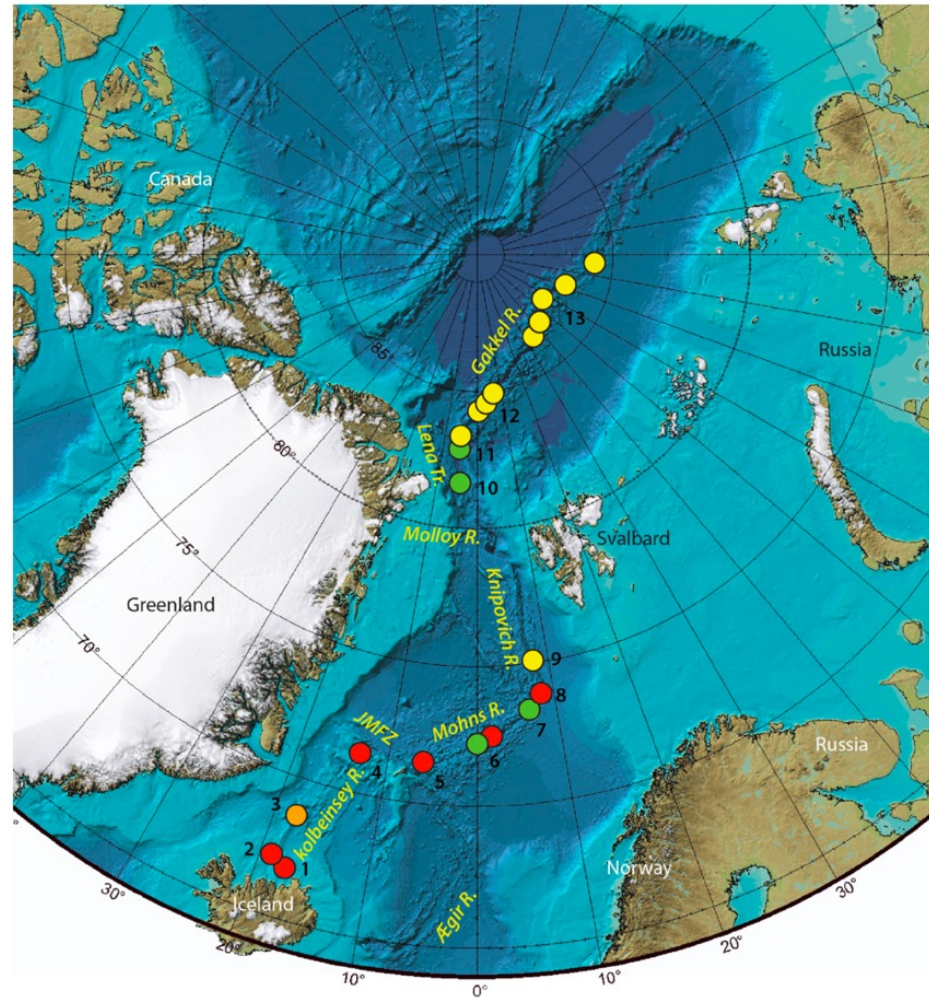
KOKKUVÕTTEKS

- Islandi kuum täpp on põhjus miks saar on kerkinud üle veepinna, omab paksu maakoort (ca 20 km) ja mitmekesist vulkaanilist tegevust - ookeanikoore vulkanism, leeliskivimid
- Islandil on intensiivne ka graniitne magmatism/vulkanism, mis ei ole tüüpiline ookeanilisele maakoorele
- Happelised kivimid tekivad saare maakoore ülessulamisel, aga vahel ka basaltse magma fraktsioneerumisel. Kui saare maakoore ei oleks nii paks, ei oleks seal ka happelisi kivimeid
- Osad vulkaanikoonused (vanemad, ca 5-7 miljonit aastat vanad) on Islandil ära erodeeritud ning on võimalik (näiteks Kagu-Islandil) saada aimu kuidas näeb välja vulkaani kamber.

Gröönimaa trall – ja kas ainult???

Figure 1. Overview of the active (red) and extinct (orange) vent fields, sulphide deposits (green) and hydrothermal plumes (yellow) found along the Mid-Atlantic Ridge north of Iceland:

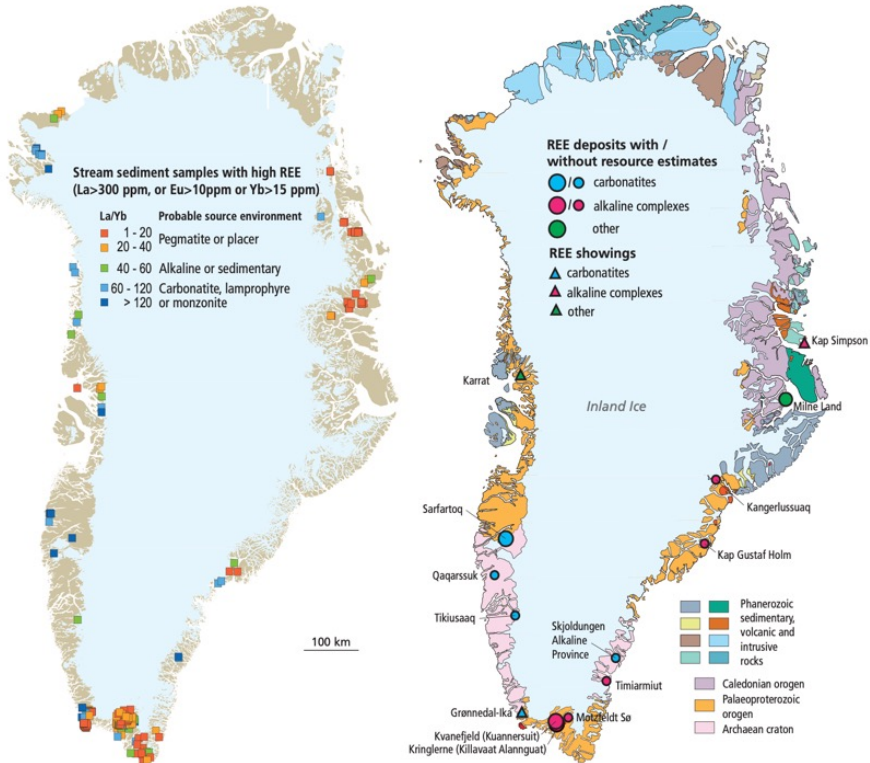
- 1) Grimsey,
- 2) Kolbeinsey,
- 3) Squid Forest,
- 4) Seven Sisters
- 5) Soria Moria, Troll Wall, Perle & Bruse,
- 6) Copper Hill, Aegirs Kilde,
- 7) Mohns Treasure,
- 8) Loki's Castle,
- 9) hydrothermal plume,
- 10) sulphide deposit,
- 11) sulphide deposit and hot waters,
- 12) and 13) hydrothermal plumes.



[illegible]

TEADAOLEVAD MAAVARA LEIUKOHAD GRÖÖNIMAAL

HARULDASTE MULDMETALLIDE ILMINGUD JA LEIUKOHAD



DEPOSIT	TONNAGE [MT]	GRADE	OWNER (STATUS 2016)
Isua	1 107	32.6 % iron	General Nice Development Lir
Black Angel	13.6	12.3 % zinc, 4.0 % lead, 29 g/t silver	Black Angel Mining A/S
Kvanefjeld	673	1.08 % REE oxides, 273 g/t uranium oxide, 0.24 % zinc	Greenland Minerals and Energy
Kringlerne	4 300	0.65 % REE oxides, 0.2 % niobium oxide and 1.8 % zirconium oxide	Tanbreez Mining Greenland A.
Motzfjeldt	340	0.26 % REE oxides, 0.19 % niobium oxide, 0.012 % tantalum oxide, 0.46 % zirconium oxide	Regency Mines Plc.
Isortoq	70.3	38.1 % iron oxide, 10.9 % titanium oxide, 0.144 % vanadium oxide	West Melville Metals Inc.
Sarfartoq	14	1.5 % REE oxides, 3.89 % niobium	Hudson Resources Inc.
Citronen	132	4.0 % zinc, 0.4 % lead	Ironbark Zinc Limited
Skaergaard	202	1.33 g/t palladium, 0.88 g/t gold, 0.11 g/t platinum	Platina Resources Limited
Flammefjeld	200	0.2-0.3 % molybdenum sulphide	21st North
Malmbjerg	329	0.1 % molybdenum	KGHM

Table 1. Tonnage and grade data for mineral deposits in Greenland (sources: Source: company data and information at the Geological Survey of Denmark and Greenland (GEUS).

Left figure: Plot of REE-anomalous stream sediment samples in Greenland reflecting the presence of known and unknown REE mineralisation or very REE-enriched rocks. Symbol colour scale illustrates the variation in La/Yb ratio of the anomalies. Since fractionation among light and heavy REE shows consid-



Maavarad ja geopoliitika

- Gröönimaa on geopoliitiliselt strateegilises asukohas, lähedal Venemaa põhjaosadele.



Postimees.ee

LAUPÄEV

« 04.august 2007

Reklaam | Saada vihje | K

Uudised | Poliitika | Tarbija24 | Elu24

Esileht > Välisuudised

Terve artikkel | Prindi | Saada sõbrale

UUED

Arktika

Järjeromaan KOHT

Jäätmekäitlus

Postimehe Malev

Juuli kalender

UUDISED

Eesti

Tallinn

Tartu

Arvamus

Välismaa

Majandus

Kultuur

Krimi

Teadus

Meedia

Kõik uudised

TARBIJA24

Auto

Tehnika

Töö

Kinnisvara

Tervis

Kasu

Reis

Toit

SPORT

Põhjanaba sügavuste vallutamine pani Vene meedia juubeldama (28)

04.08.2007 00:01

Triin Oppi, Postimees

Kommenteeri | Loe kommentaare

Venemaa asub võitlusse Arktika nafta eest, kuulutas eile Vene päevaleht Vremja Novosti. Riiklik Rossiskaja Gazeta tõdes, et kätte on jõudnud aeg maailma jagunemine üle vaadata.

Vene meedia võttis neljapäeval juubeldades vastu teate, et roostevabast titaanist Venemaa riigilipp on paigutatud nelja kilomeetri sügavusele põhjanaba alla.

Ka president Vladimir Putin kui üks Venemaad Arktikas oma huvide eest seisma kannustaja, saatis merepõhja uurijatele oma õnnitluse, vahendas uudisteagentuur Itar-Tass.

Samal ajal ei jaganud teised Põhja-Jäämere äärsed riigid, kel samuti Arktikas omad huvid ja nõudmised, venelaste vaimustust.

Telekanali NTV kaader näitab, kuidas batüskaaf Mir-1 paigutab roostevabast titaanist Vene riigilippu Põhja-Jäämerre põhjanabale 4261 meetri sügavusel vee all.

Foto: AFP / SCANPIX

REKLAAM

?

See küll ei ole Gröönimaa vaid omal ajal Alaska “kullajooks”.

Venemaa soovib suure osa Põhja-Jäämerest enda osaks kuulutada



Gröönimaa lõunarannik

Foto: Alvar Soesoo



Foto: Alvar Soesoo

Reis ümber Gröönimaa lõunatipu





Foto: Alvar Soesoo



Foto: Alvar Soesoo



Foto: Alvar Soesoo



Foto: Alvar Soesoo



Foto: Alvar Soesoo

- Graniidid ja leeliskivimid, Edela-Gröönimaa

- Elu Gröönimaa linnas

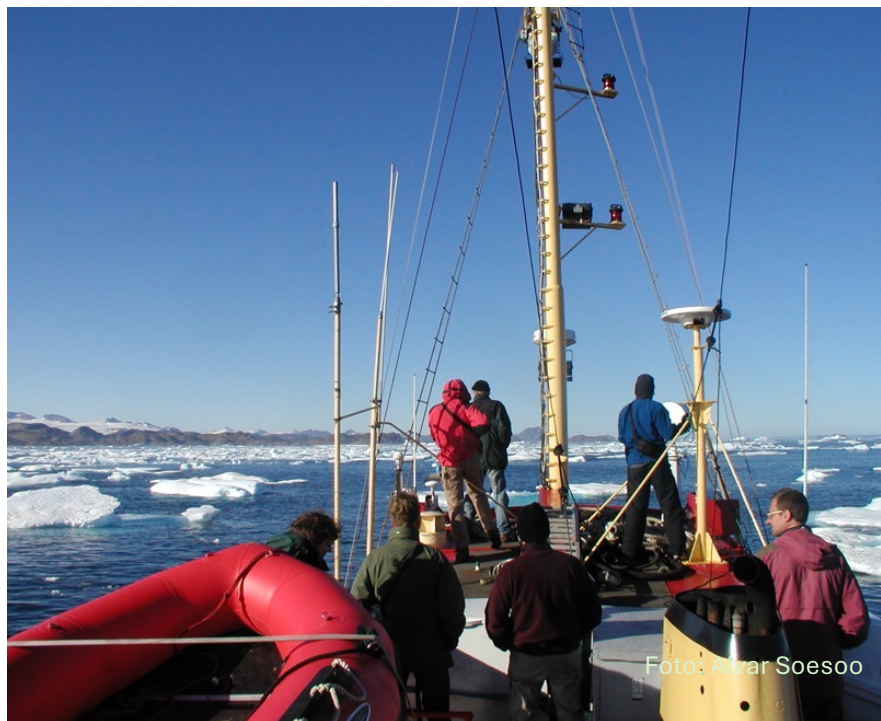




Foto: Alvar Soesoo



Foto: Alvar Soesoo



Foto: Alvar Soesoo

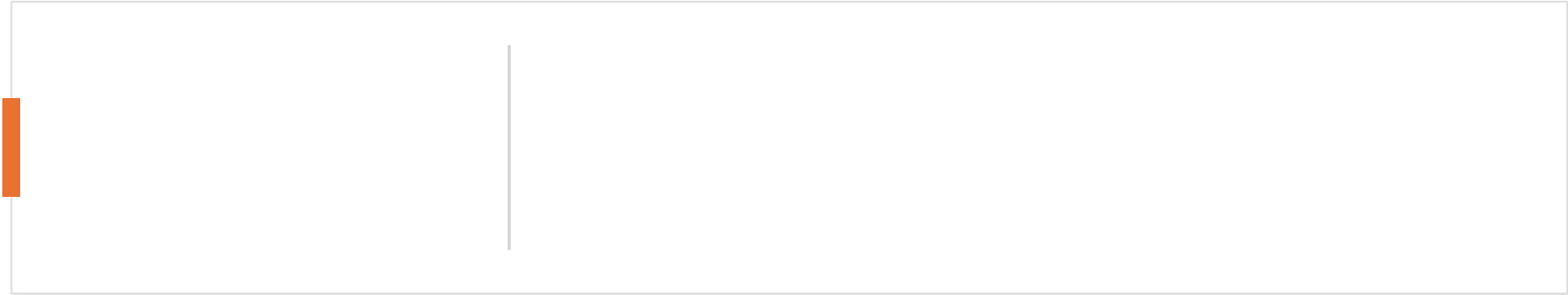






Foto: Alvar Soesoo



Foto: Alvar Soesoo

|



Foto: Alvar Soesoo

AITÄH KUULAMAST!