

KONUR ERU LÍKA
Í SJÁVARÚTVEGI

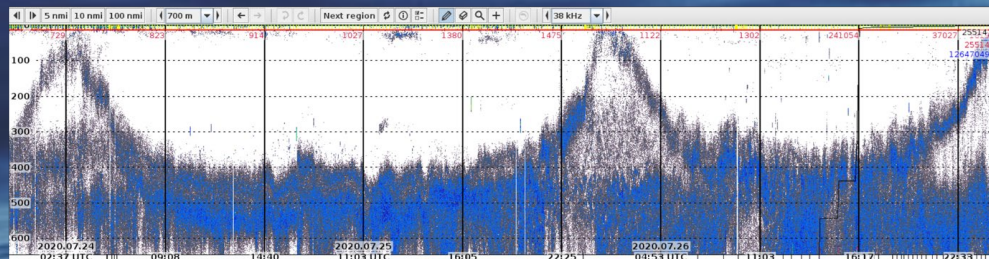
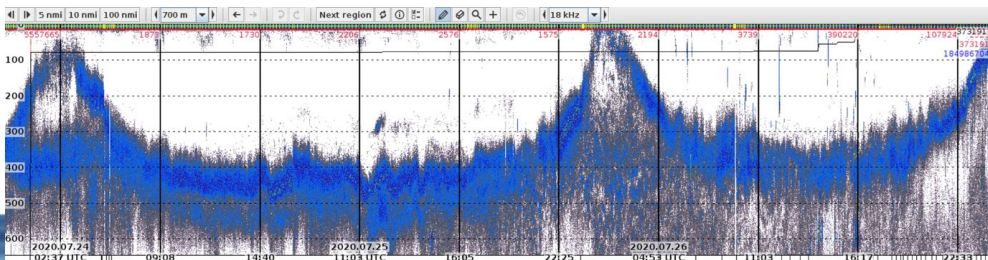


Rannsóknir á miðsjávarlögum

Klara Björg Jakobsdóttir

Hafrannsóknastofnun





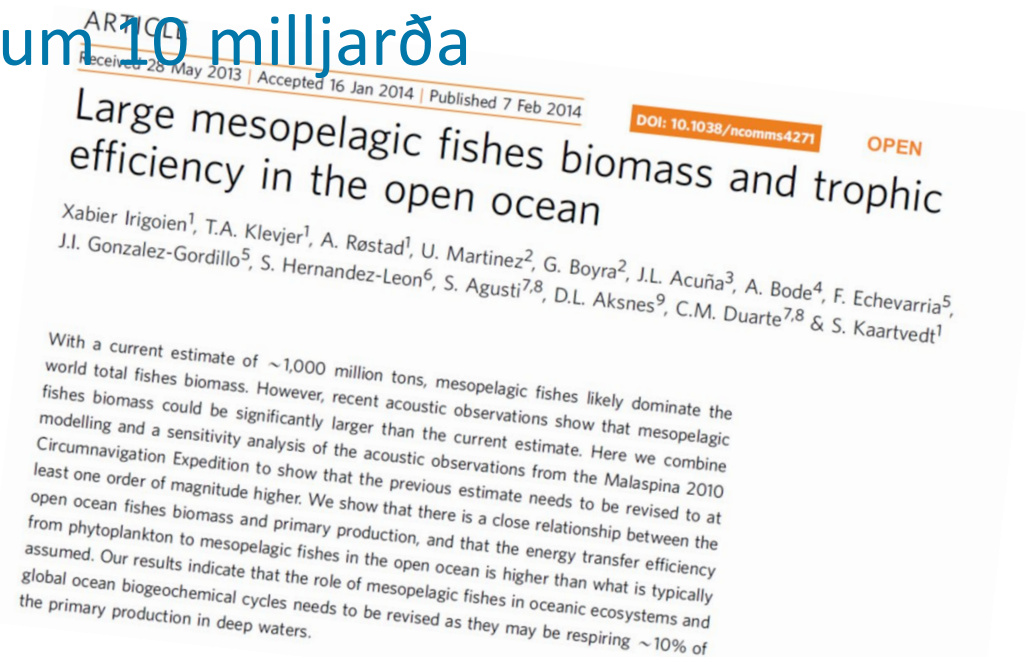
Efnistöð

- Hvað eru miðsjávarlög?
- Framvinda
- Rannsóknaleiðangur 2020
- Tilraunaveiðar á gulldeplu
- Eru miðsjávarategundir nýtanleg auðlind?



Miðsjávarlög – Hvað vekur áhuga?

- Áætlað hefur verið að lífmassi miðsjávarfiska sem finnast í þessum lögum gæti verið um 10 milljarða tonna- jafnvel vanmat
- Möguleikar á veiði/nýtingu
- Hlutverk í vistkerfi sjávar/heims



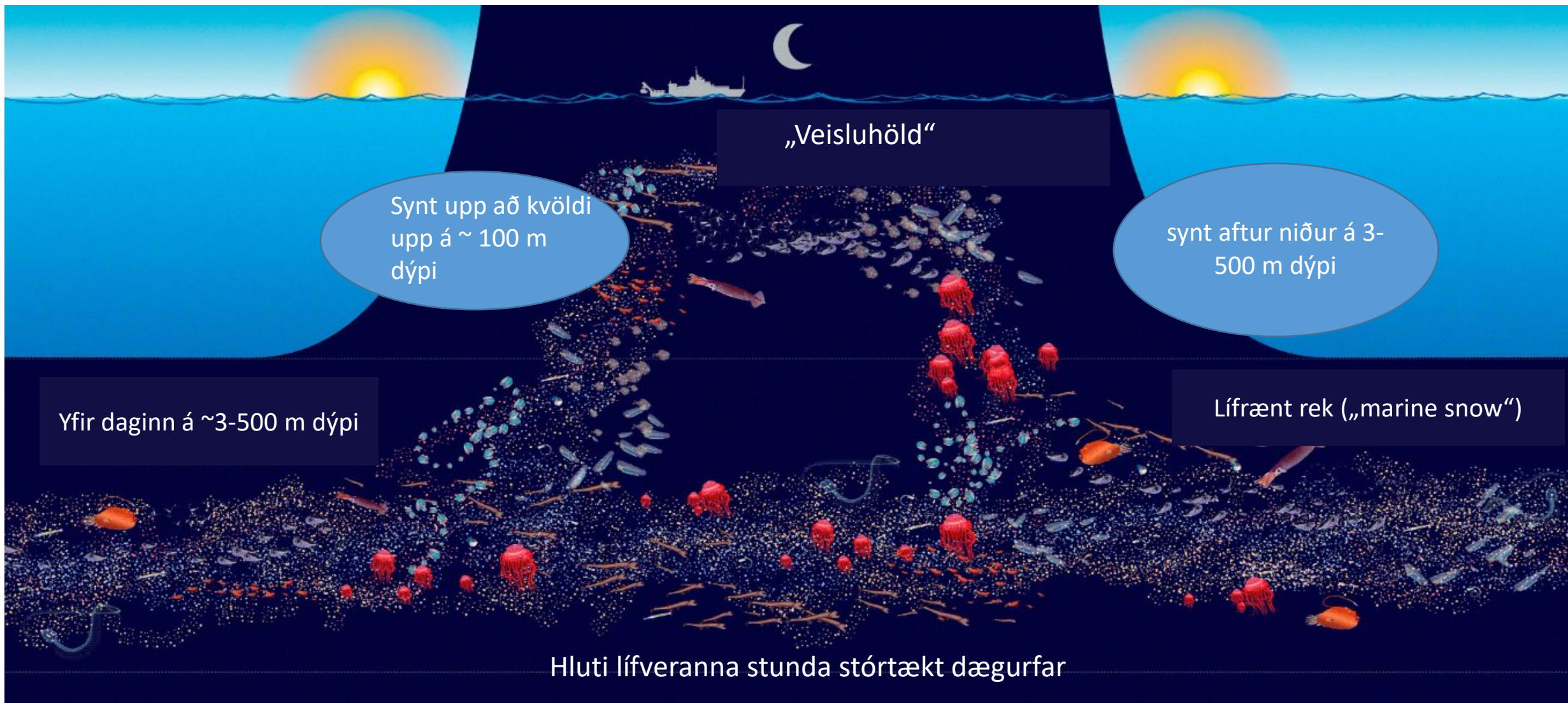
Hvað eru miðsjávarlög?

- Þykkt lag lífvera í miðsjónum (~200-1000m)
- Fjölmargar tegundir fiska og krabbadýra auk marglytta, smokkfiska, kolkrabba, pílorma, salpa, snigla o.fl.

Myndir: Svanhildur Egilsdóttir
Listræn uppsetning: Teresa Silva

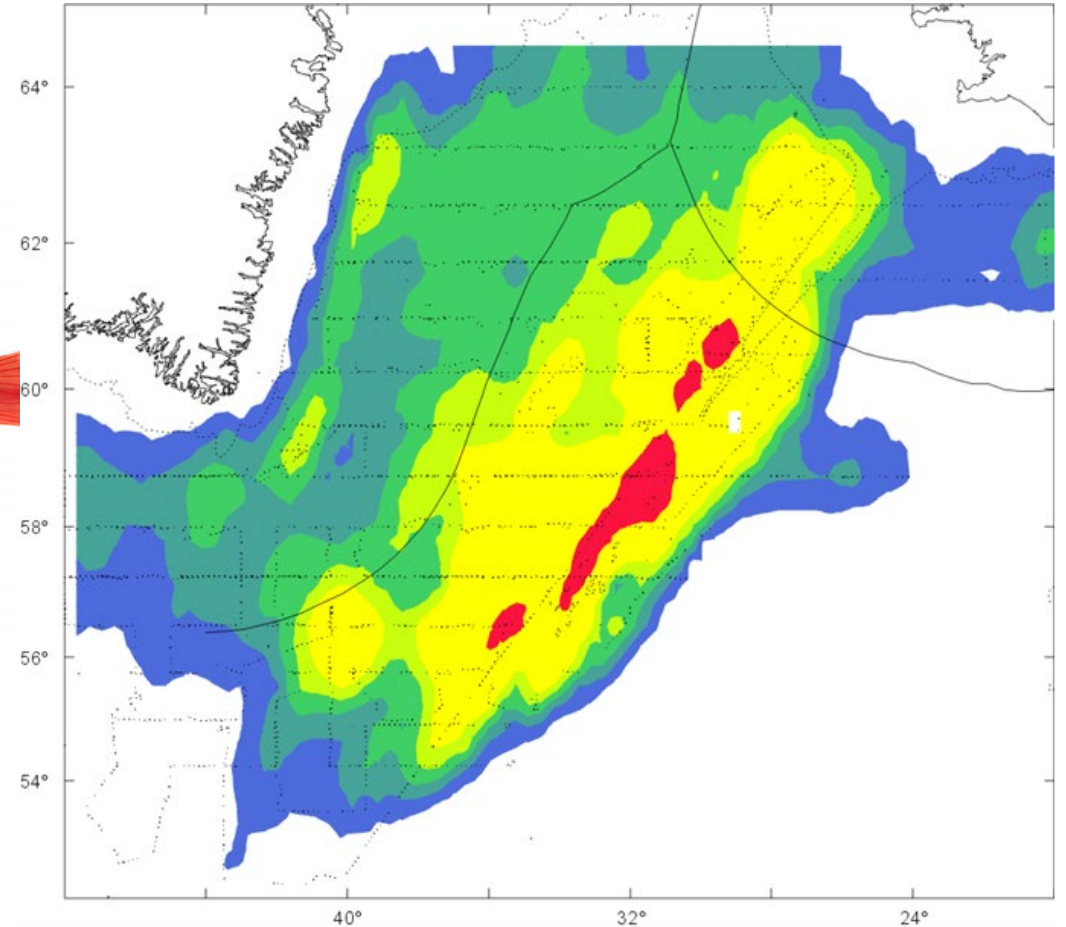
Hvað eru miðsjávarlög?

E: Deep scattering layers eða
Ocean Twilight zone

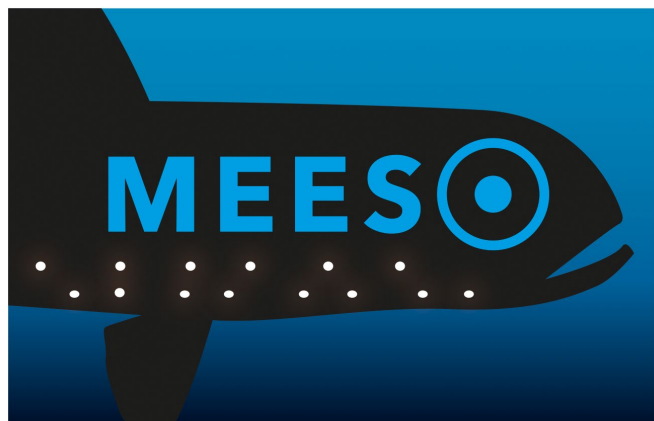


Miðsjávarlög – Rannsóknir og þekking

- Alþjóðlegir
úthafskarfareiðangrar í
Grænlandshaf 1991-2015
 - Tilraunaveiðar /mælingar um
síðustu aldamót
- 
- Enn lítil vitneskja um tegundasamsetningu
 - Lítið vitað um magn lífmassa
 - Sértek bergmálgildi (Target strength TS)
lítið þekkt



Miðsjávarlög – Hafró og Evrópuverkefni



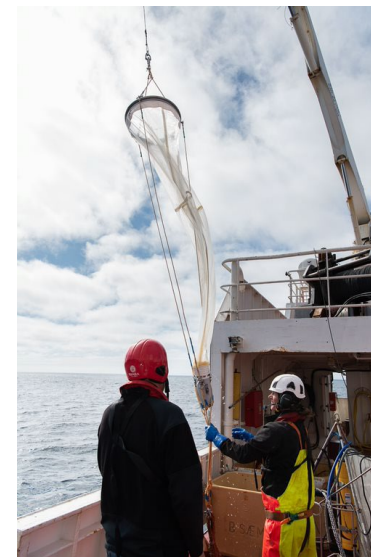
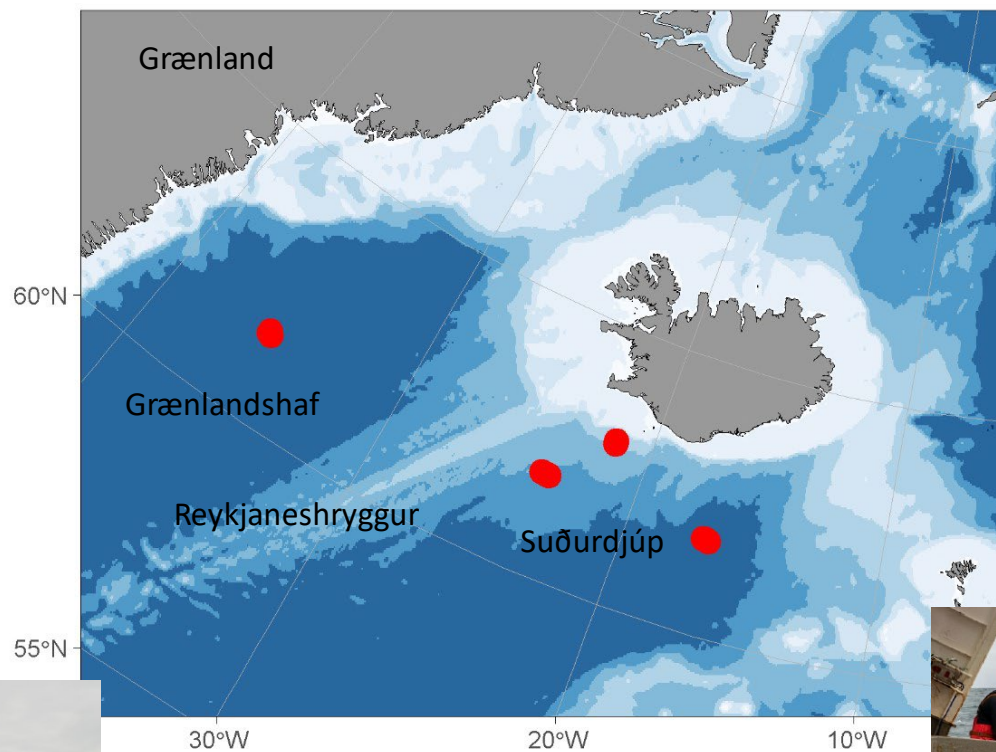
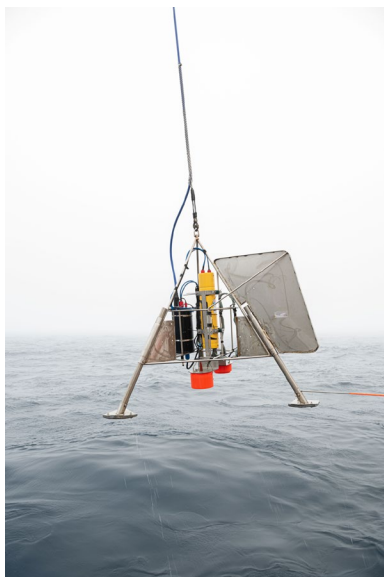
**Ecologically and Economically
Sustainable Mesopelagic Fisheries**

<https://www.meeso.org/>



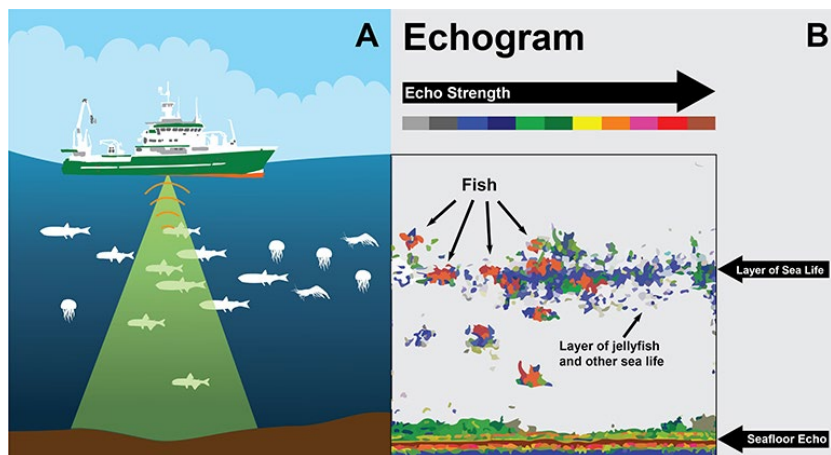
<https://summerh2020.eu/about-summerh2020/>

Miðsjávarlög – Könnunarleiðangur 2020



Miðsjávarlög – Könnunarleiðangur 2020

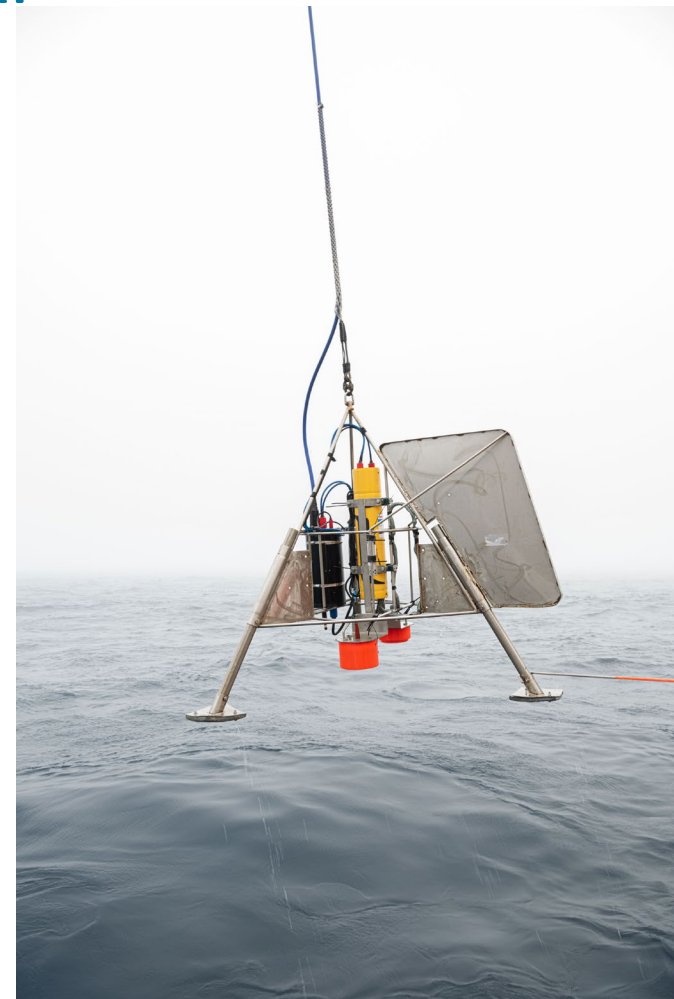
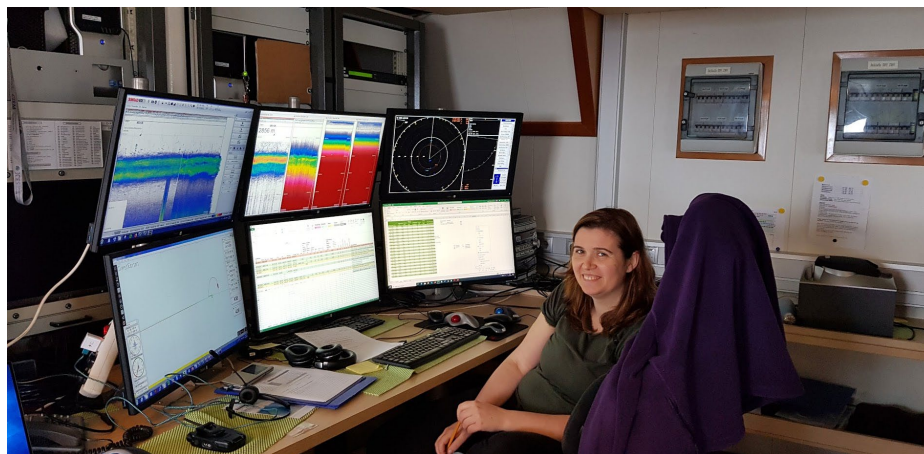
Tvenns konar Bergmálstæki



Bergmálstæki slakað niður

- Nákvæmari mælingar
- Hægt ákvarða sértæk bergmálgildi fyrir hvern hóp/tegund.

Hefðbundin bergmálstæki

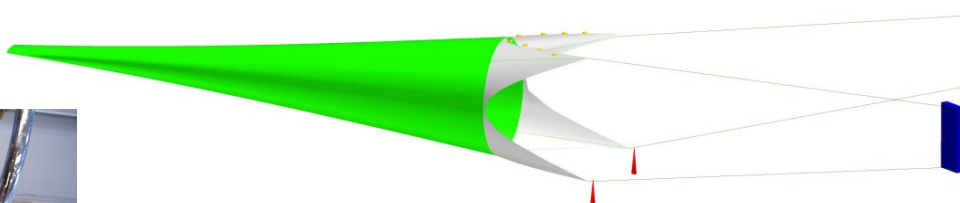


Miðsjávarlög – Könnunarleiðangur 2020

Ljósátuvarpa



opnun $\sim 27 \text{ m}^2$
8 mm möskvi
Lárétt opnun 45 m



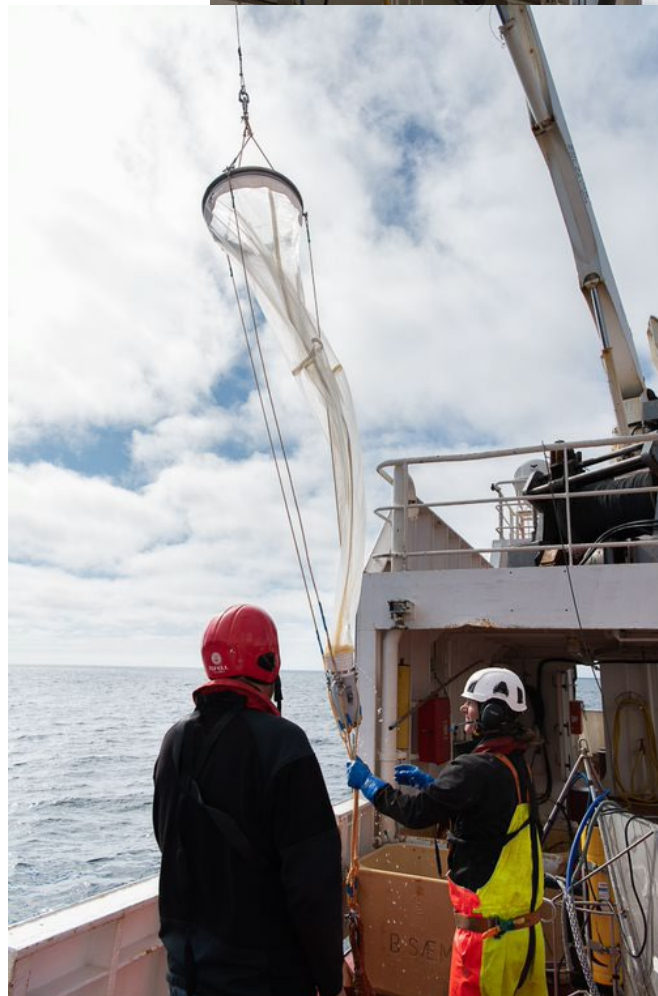
Á hverri stöð
3 tog á mismunandi dýpi



Miðsjávarlög – Könnunarleiðangur 2020 Svifsjá



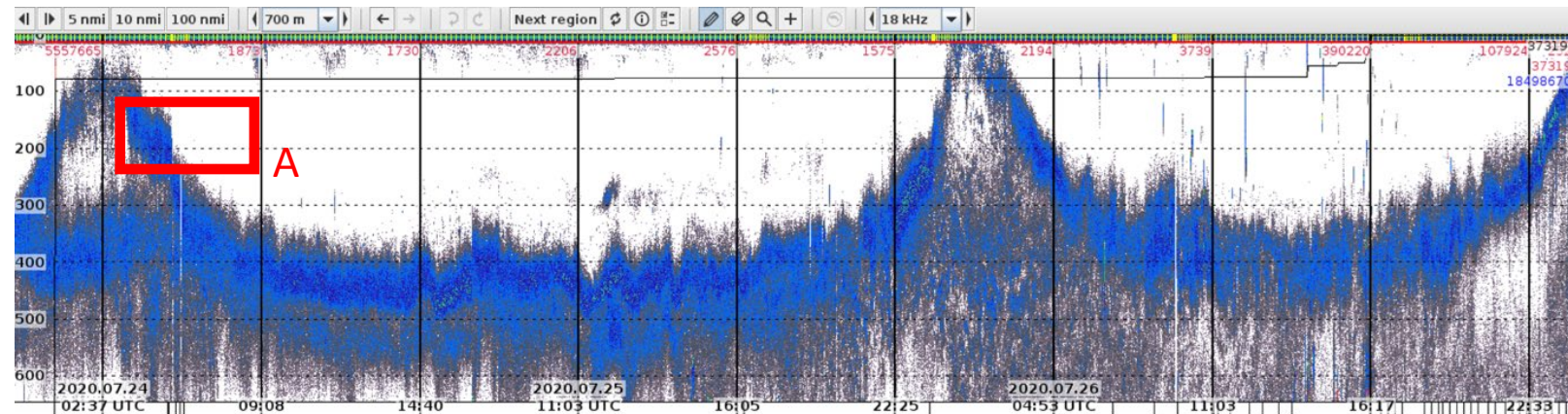
Miðsjávarlög – Könnunarleiðangur 2020 Aðrar mælingar: Dýrasvif Chlorophyll a Hitastig og selta Næringarefni



Miðsjávarlög – Bergmálsmælingar

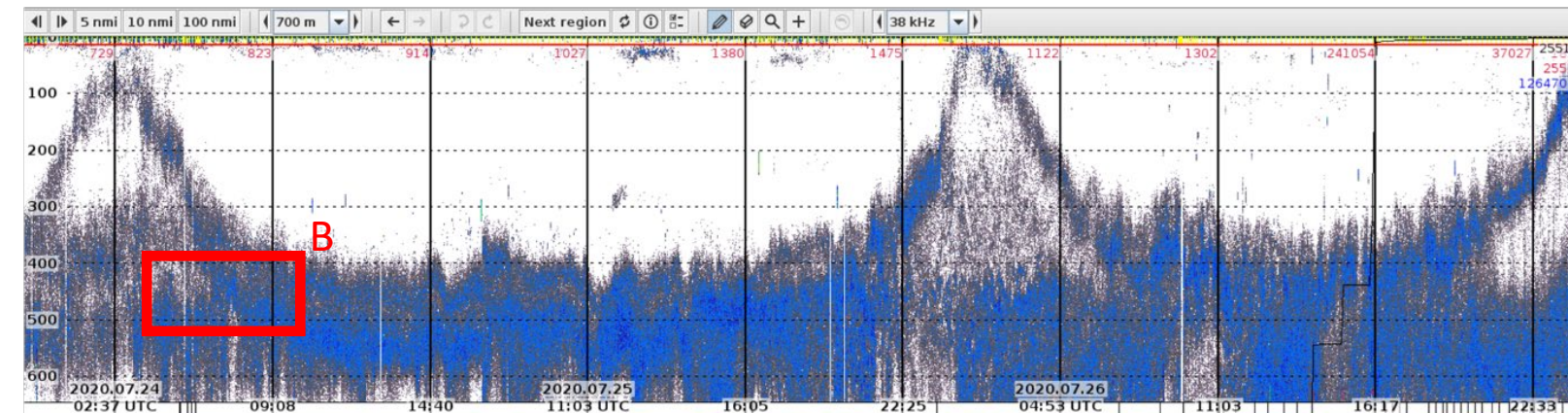
A Miðsjávarfiskar

Hlutfallslega sterkt endurvarp á tíðninni 18 kHz stafaði einkum frá miðsjávarfiskum sem héldu sig tiltölulega grunnt á nóttunni (ofan við 100 m dýpi) en djúpt á daginn (~300-400 m).

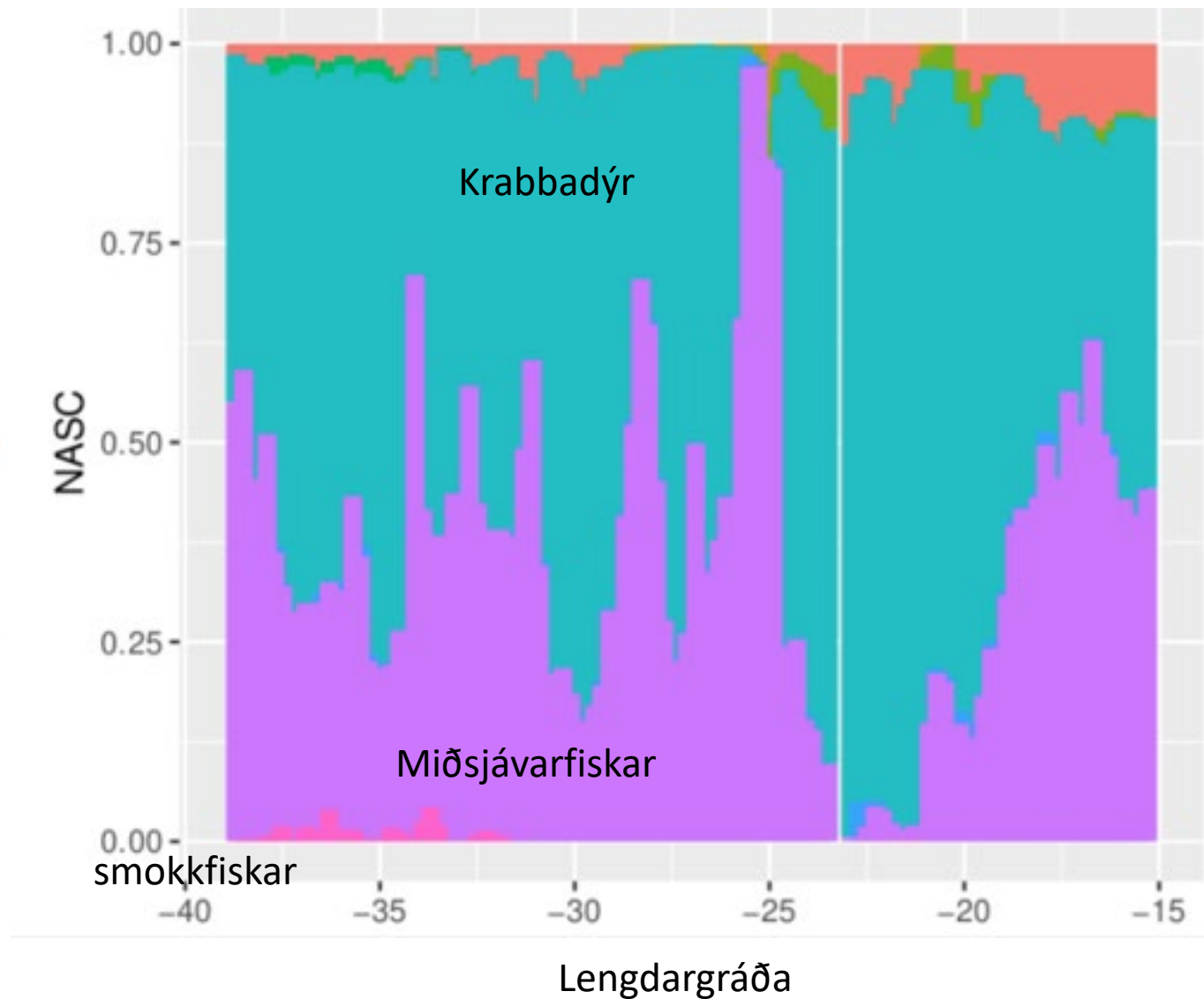
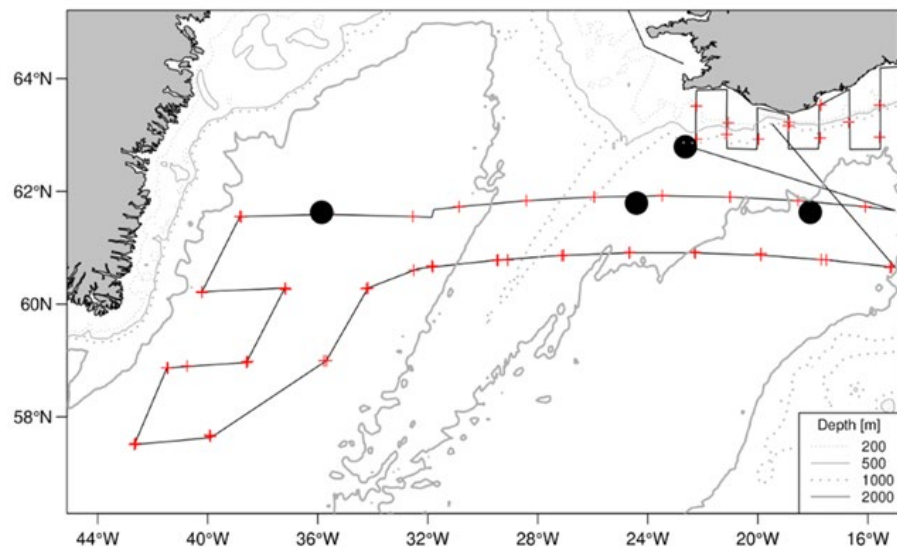


B Miðsjávarfiskar og krabbadýr

Annað lag af sterku endurvarpi, sem ekki virtist ferðast upp á nóttunni en halda sig á 500-700 m dýpi allan sólarhringinn, kom fram á 38 kHz tíðni. Þetta voru aðallega miðsjávarfiskar og sviflæg krabbadýr.

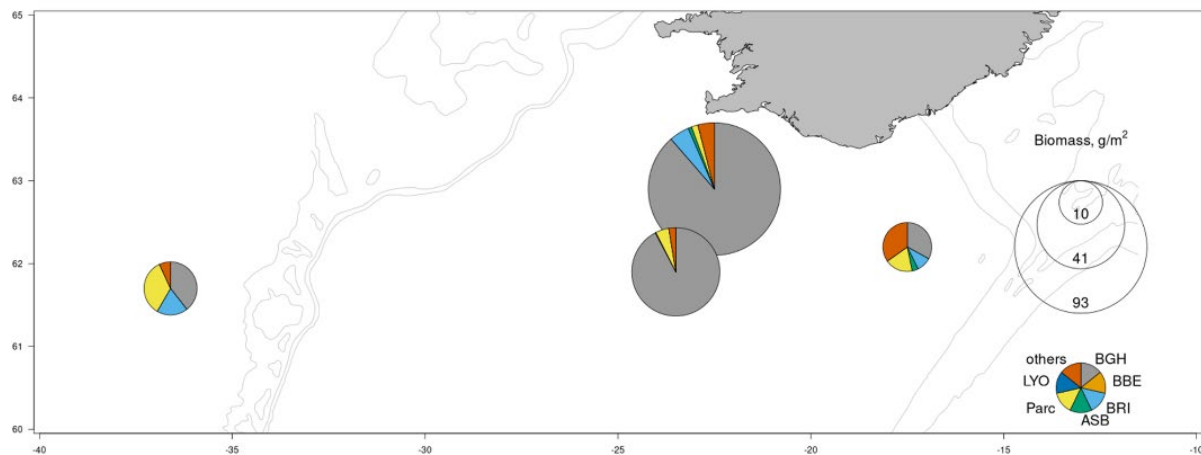


Miðsjávarlög – Bergmálsmælingar

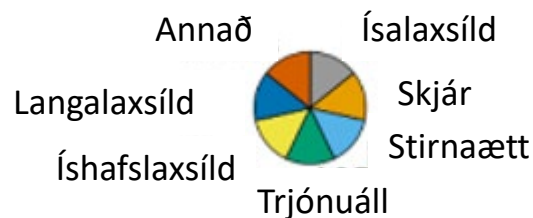
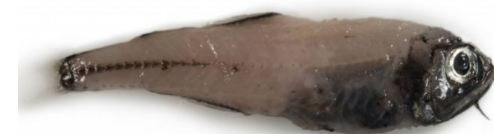


Fisktegundir og hlutfallslegt magn í afla ljósátuvörpu

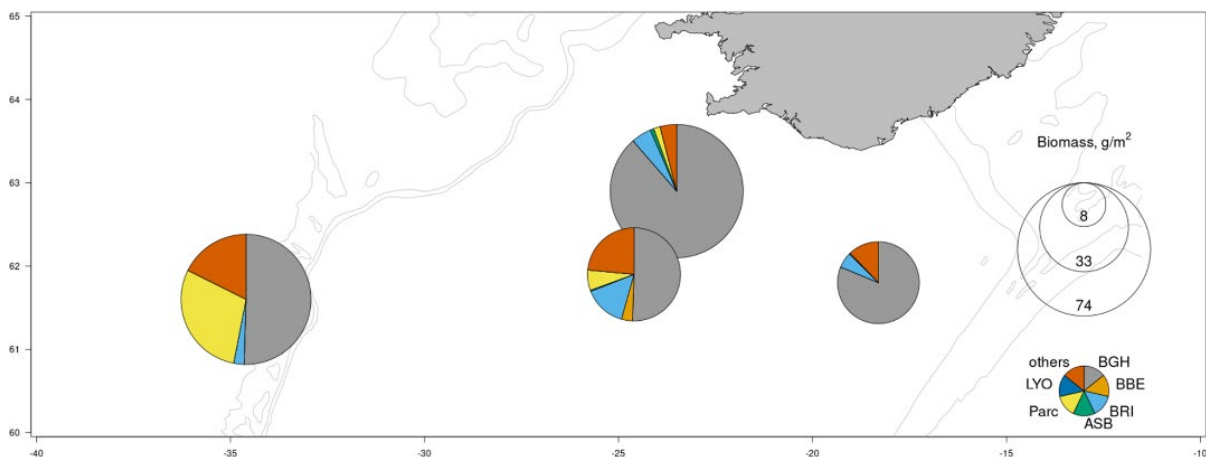
Grunntog (250-320 m)



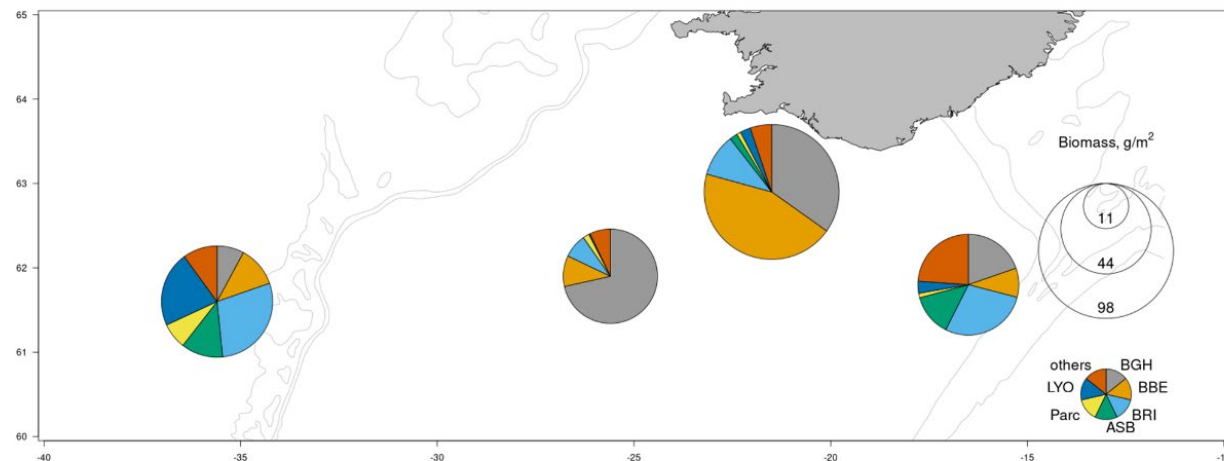
Ísalaxsild



Djúptog (400-570 m)



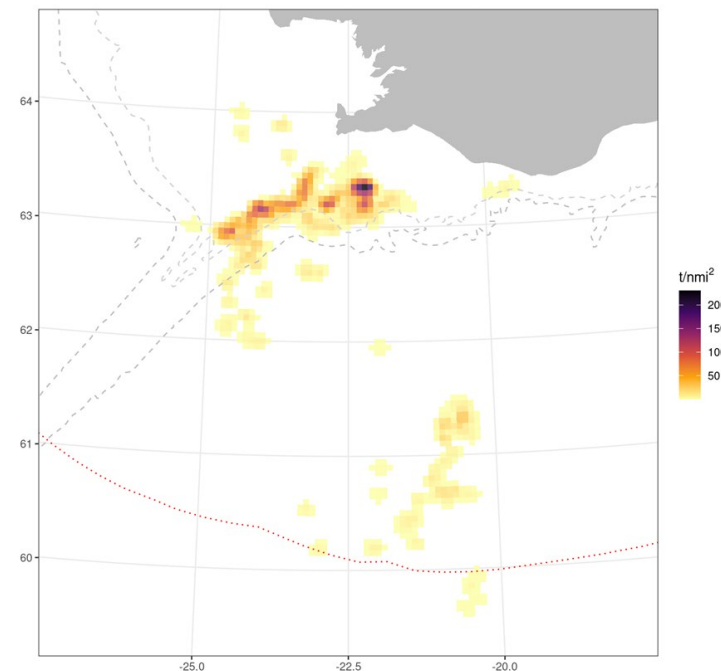
Samþætt tog (Frá 1000 m upp að yfirborði)



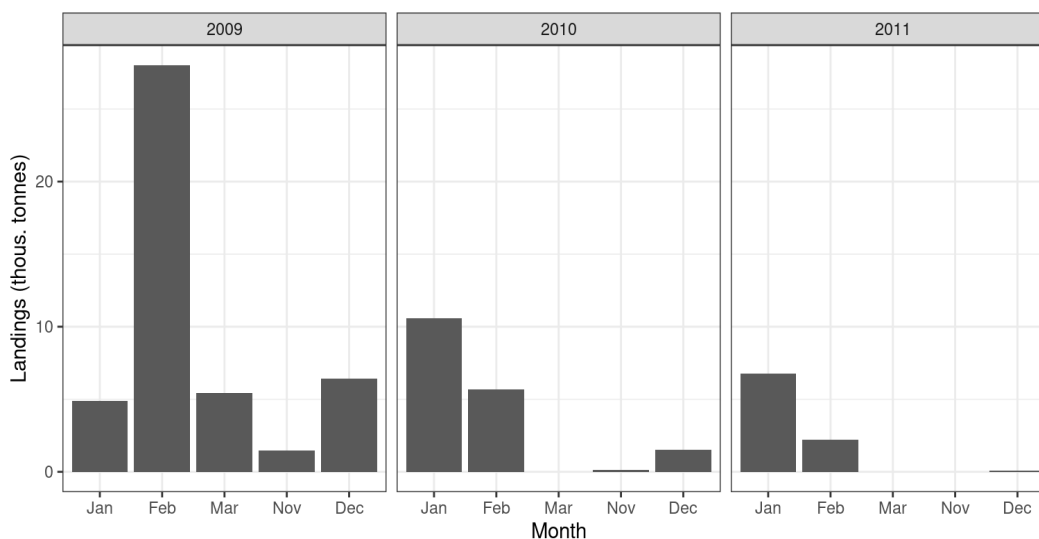
Tilraunaveiðar á gulldeplu 2009-2011

Hvarf áhuginn eða gulldeplan?

- Tilraunaveiðar á gulldeplu (*Maurolicus mülleri*) byrjuðu veturinn 2008/2009
- Á þeim tímapunkti engin þekking um magn
- Afli 2009 ~ 45 þúsund tonn og fór snarminnkandi
- 2013-2016 engar landanir



Gulldepla. Veiðislóð og magn 2009-2011



Miðsjávartegundir-nýtanleg auðlind ?

Ekki rannsakað að fullu og varkárni þörf

-> Vistfræðilegt mikilvægi fólgið í t.d. flóknum og umfangsmiklum fæðutengslum

-> mikið vægi í kolefnishringrás jarðar
fjarlægir um 4 milljarða tonna af CO₂ úr andrúmslofti jarðar ár hvert.

Annual Review of Marine Science

The Functional and Ecological Significance of Deep Diving by Large Marine Predators

Camrin D. Braun,^{1,2} Martin C. Arostegui,^{1,3}
Simon R. Thorrold,¹ Yannis P. Papastamatiou,⁴
Peter Gaube,³ Jorge Fontes,⁵ and Pedro Afonso^{1,5}

¹Biology Department, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole,

nature

Explore content ▾ About the journal ▾ Publish with us ▾ Subscribe

[nature](#) > [comment](#) > article

COMMENT | 31 March 2020

The oceans' twilight zone must be studied now, before it is too late

Exploitation and degradation of the mysterious layer between the sunlit ocean surface and the abyss jeopardize fish stocks and the climate.

[Adrian Martin](#) , [Philip Boyd](#), [Ken Buesseler](#), [Ivona Cetinic](#), [Hervé Claustre](#), [Sari Giering](#), [Stephanie Henson](#), [Xabier Irigoien](#), [Iris Kriest](#), [Laurent Memery](#), [Carol Robinson](#), [Grace Saba](#), [Richard Sanders](#), [David Siegel](#), [Maria Villa-Alfageme](#) & [Lionel Guidi](#) 



Progress in Oceanography

Volume 176, September 2019, 102125

Review

Exploring the ecology of the mesopelagic biological pump

E.L. Cavan ^a , E.C. Laurenceau-Cornec ^a, M. Bressac ^a, P.W. Boyd ^{a, b}

Show more ▾

+ Add to Mendeley  Share  Cite

[nature](#) > [scientific reports](#) > [articles](#) > article

Article | [Open Access](#) | [Published: 07 February 2022](#)

Extensive oceanic mesopelagic habitat use of a migratory continental shark species

[Matthias Schaber](#) , [Sven Gastauer](#), [Boris Cisewski](#), [Nicole Hielscher](#), [Michael Janke](#), [Marian Peña](#), [Serdar Sakinan](#) & [James Thorburn](#)

Þakkir

..auk fjölmargra annarra
starfsfélaga sem hafa komið
að þessum rannsóknum



Sólrun

Ástþór



Teresa



Birkir



Sigurður



Ecologically and Economically
Sustainable Mesopelagic Fisheries



Svanhildur



Kristján



Hildur



Arnþór

Sjávardýraljósmyndir: Svanhildur Egilsdóttir