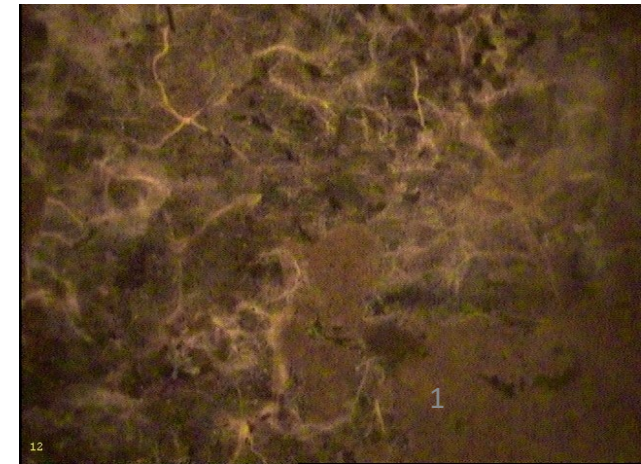
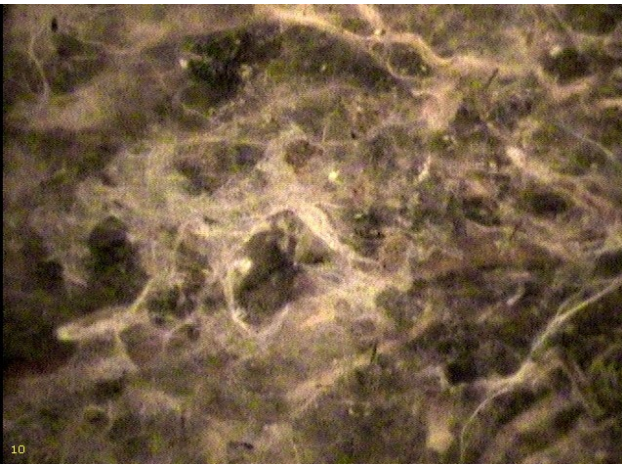


Áhrif jarðvegshlýnunar á umsetningu fínróta í sitkagreniskógi

Páll Sigurðsson, LBHÍ
Ivika Ostonen, TÜ
Edda S. Oddsdóttir, Mógilsá
Bjarni D. Sigurðsson, LBHÍ



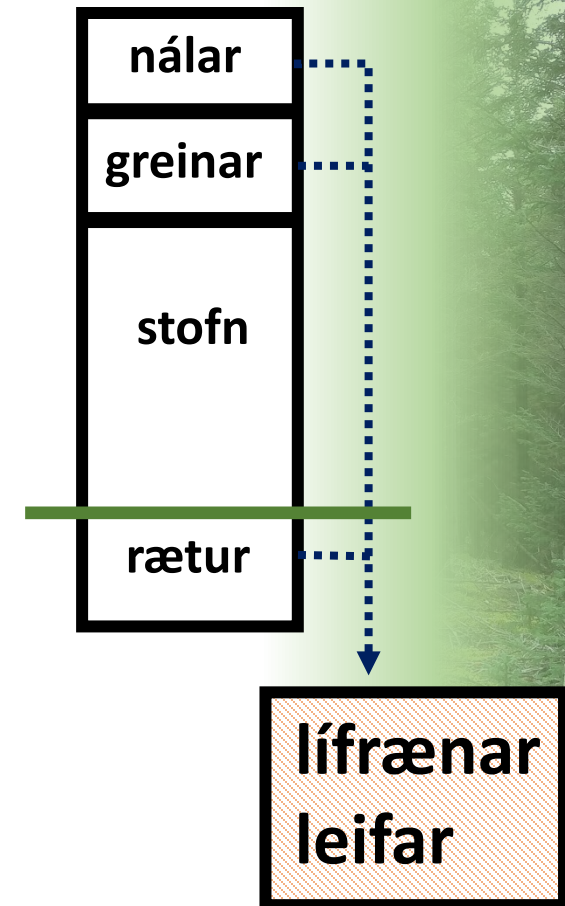
Innangur

Í skógi falla lauf og nálar til jarðar. Rætur trjáanna vaxa og deyja á víxl, og dauðar rætur verða eftir í jarðvegi.

Fínrætur (> 2 mm Ø) lifa skemur en grófar rætur.

Þetta dauða lífræna efni sem til fellur, leggur mikið til kolefnisbúskapar jarðvegsins.

Með því að mæla þetta tvennt – lauffall og afdauða róta, má komast að innflæði kolefnis í jarðveginn, annars vegar ofanjarðar, og hins vegar neðanjarðar.



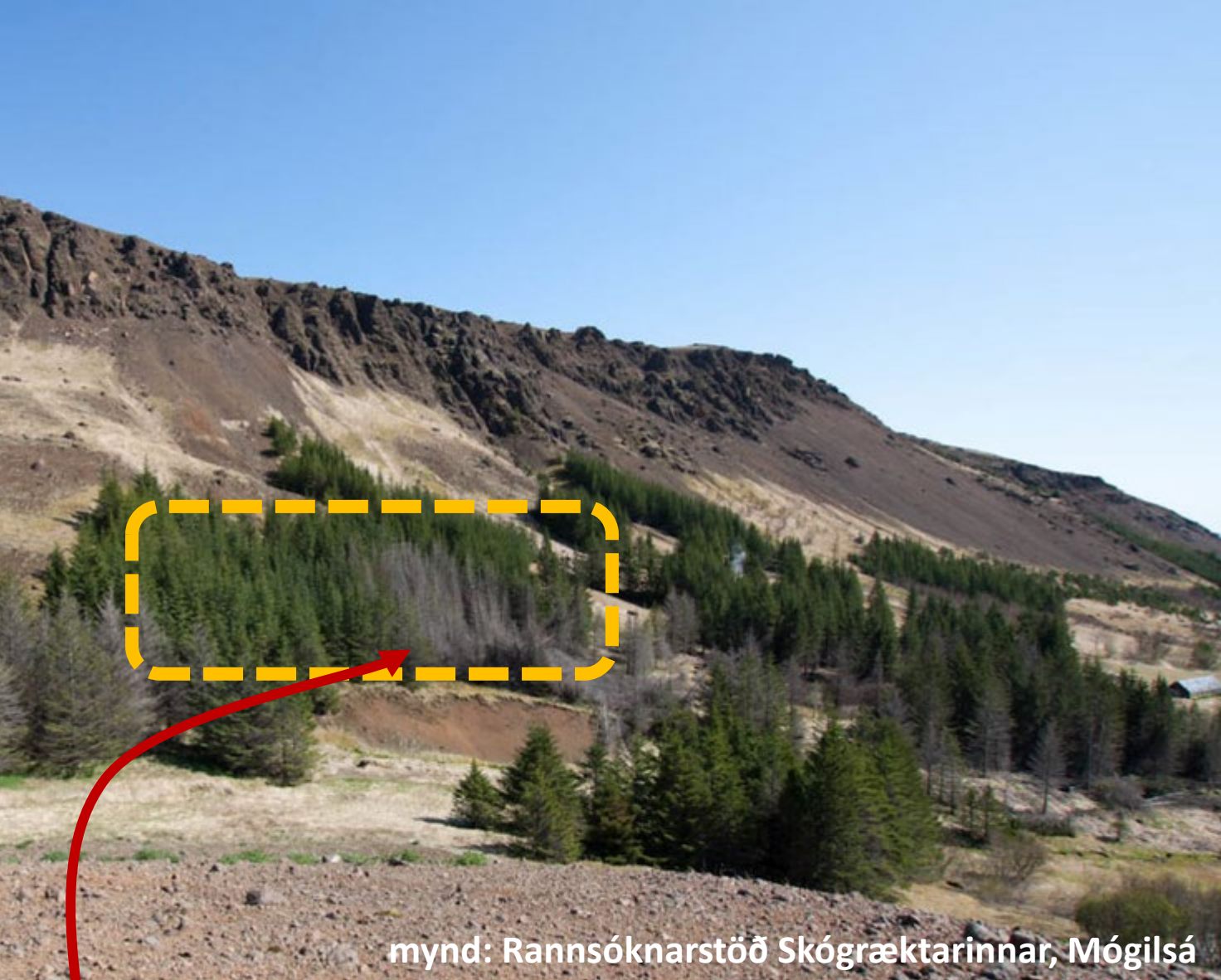
Efni erindisins:

í fyrsta lagi – *hvert er hlutfallið milli innflæðis dauðs lífræns efnis ofanjarðar og neðanjarðar í venjulegum („köldum“) jarðvegi?*

og í annan stað – *hvernig breytist þetta hlutfall ef jarðvegurinn hlýnar?*

- meðalárshiti hér á landi hefur hækkað um $> +1,5^{\circ}\text{C}$ síðustu 30 ár.
- og enn getur hlýnunin aukist





mynd: Rannsóknarstöð Skógræktarinnar, Mógilsá

ForHot-rannsóknarsvæðið

Dauðu trén eru þar sem meðalársjarðvegshitinn hefur aukist um $> +10$ °C

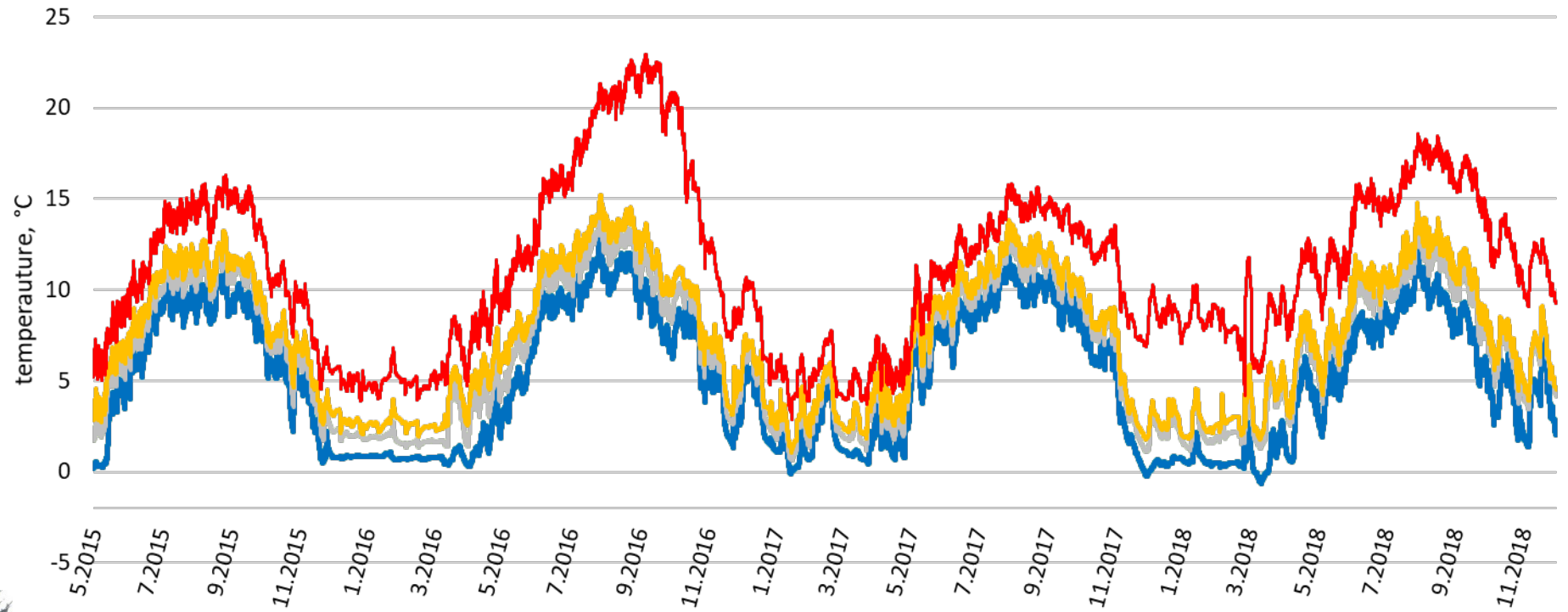
Aðferðir og rannsóknarsvæði

- eftir Suðurlandsskjálftann 2008 hnikuðust jarðhitakerfin fyrir ofan Reyki í Ölfusi (Hveragerði), og þannig hlýnaði jörð sem áður var „köld“.

Þarna er sitkagreni, plantað á 7. áratugnum, nú um 12 m hátt.

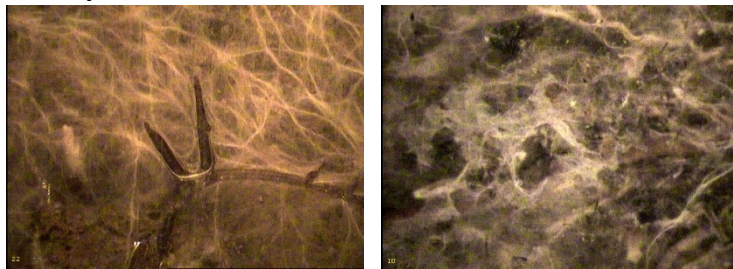
Mælingar hófust 2013.

+5,5°C
+2,3°C
+1,5°C
4,9°C
(engin hlýnun)



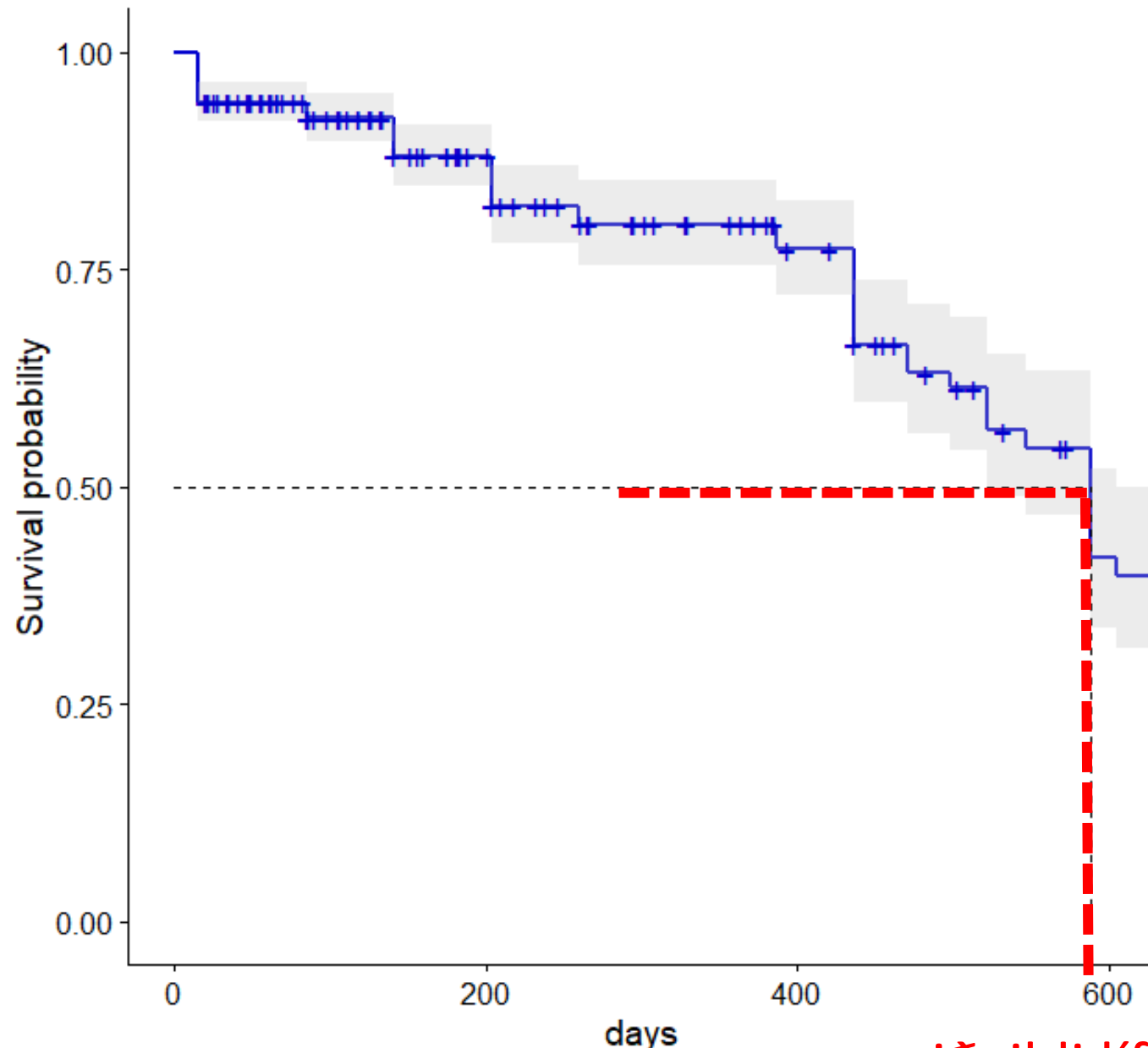
Til þess að mæla neðanjarðarinnflæði dauðs lífræns efnis notuðum við sk. **minirhizotron**. Til þess gerð gagnsæ rör voru rekin niður í jörðina 2013, og árin 2017 og 2018 voru myndir teknar af rótunum.

myndir:



Til þess að mæla lauffall voru settar upp **lauffallsgildirur** á skógarbotninn.



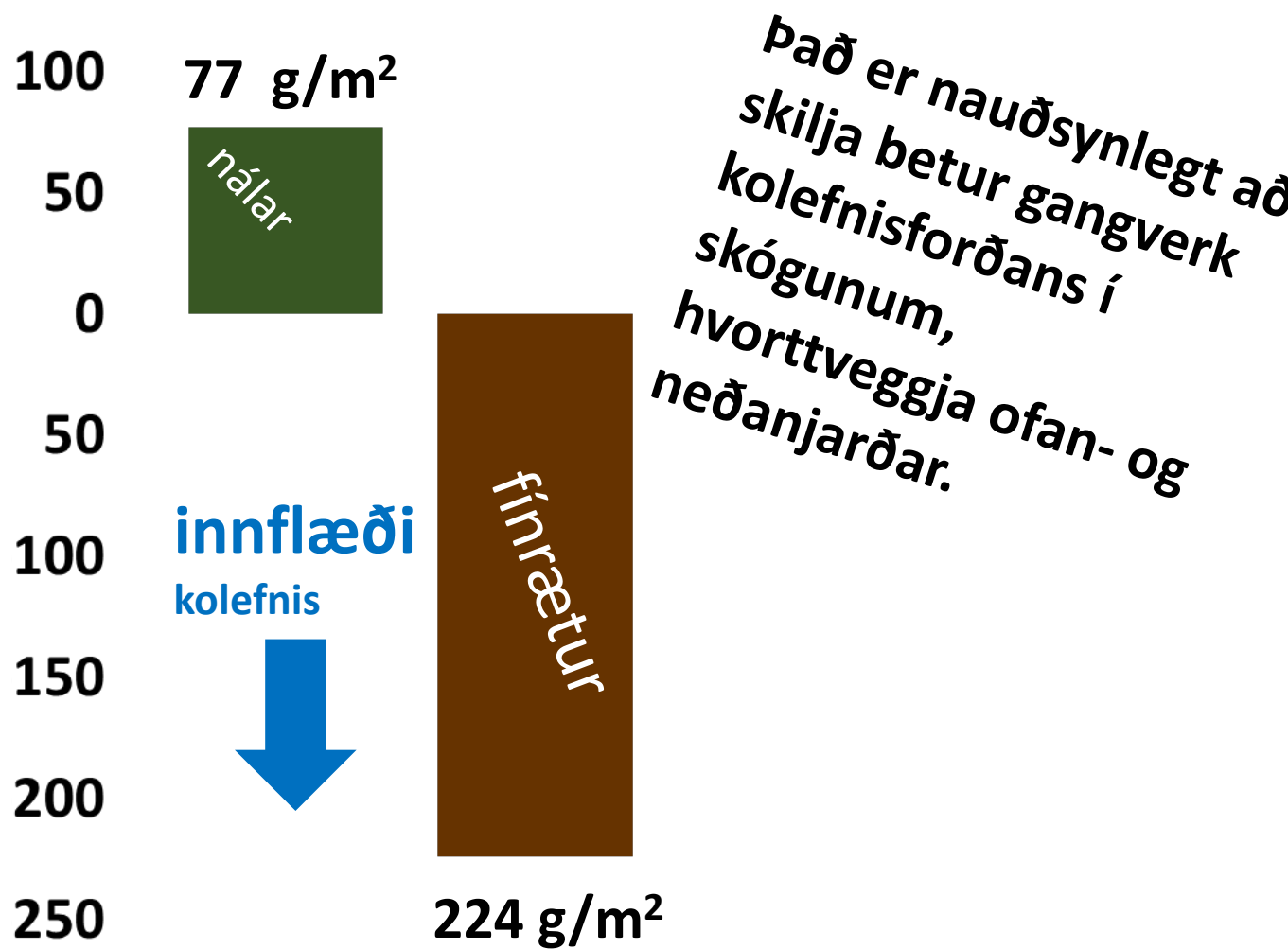


Æfilengd fínróta
(með Kaplan-Meier
lifunarfalli)

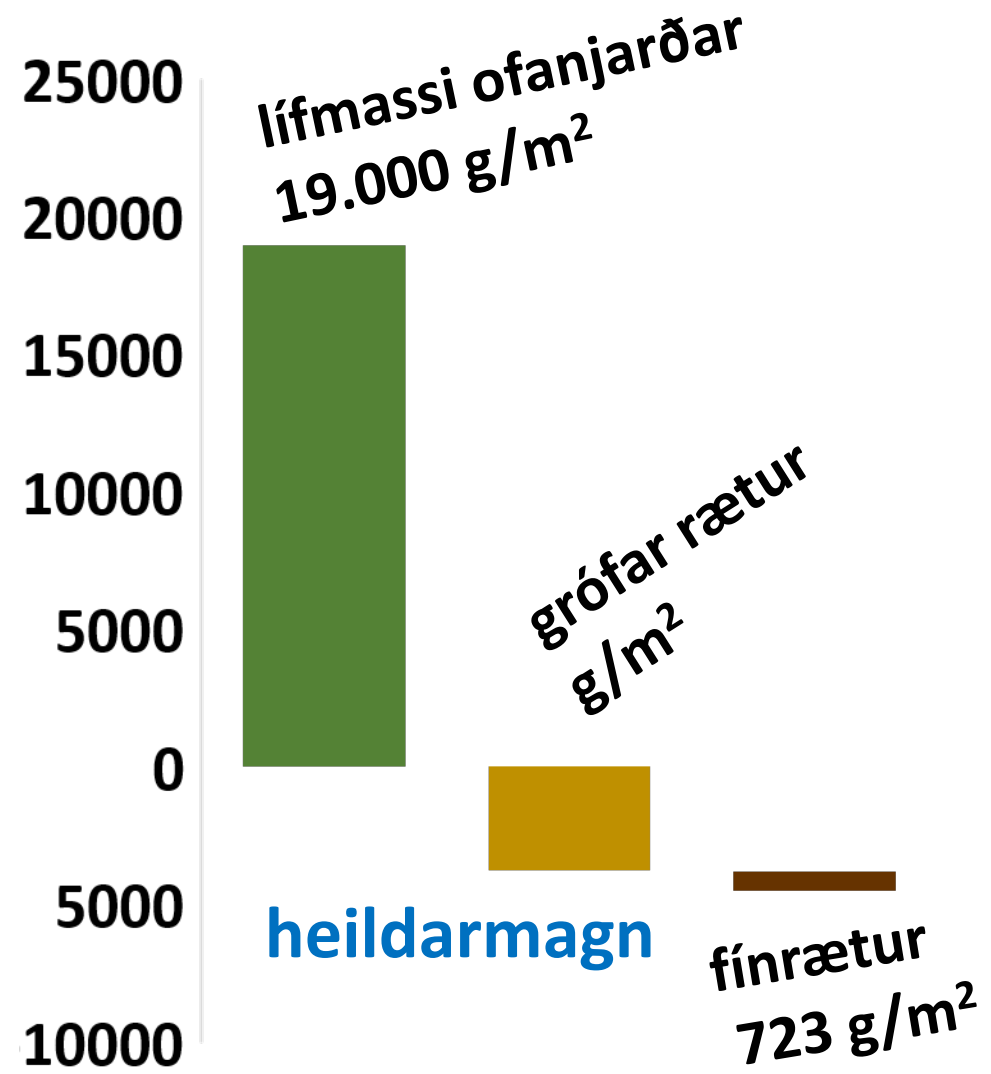
Umsetning:
 $0,62 \text{ ári}^{-1}$

miðgildi líftíma – 588 dagar

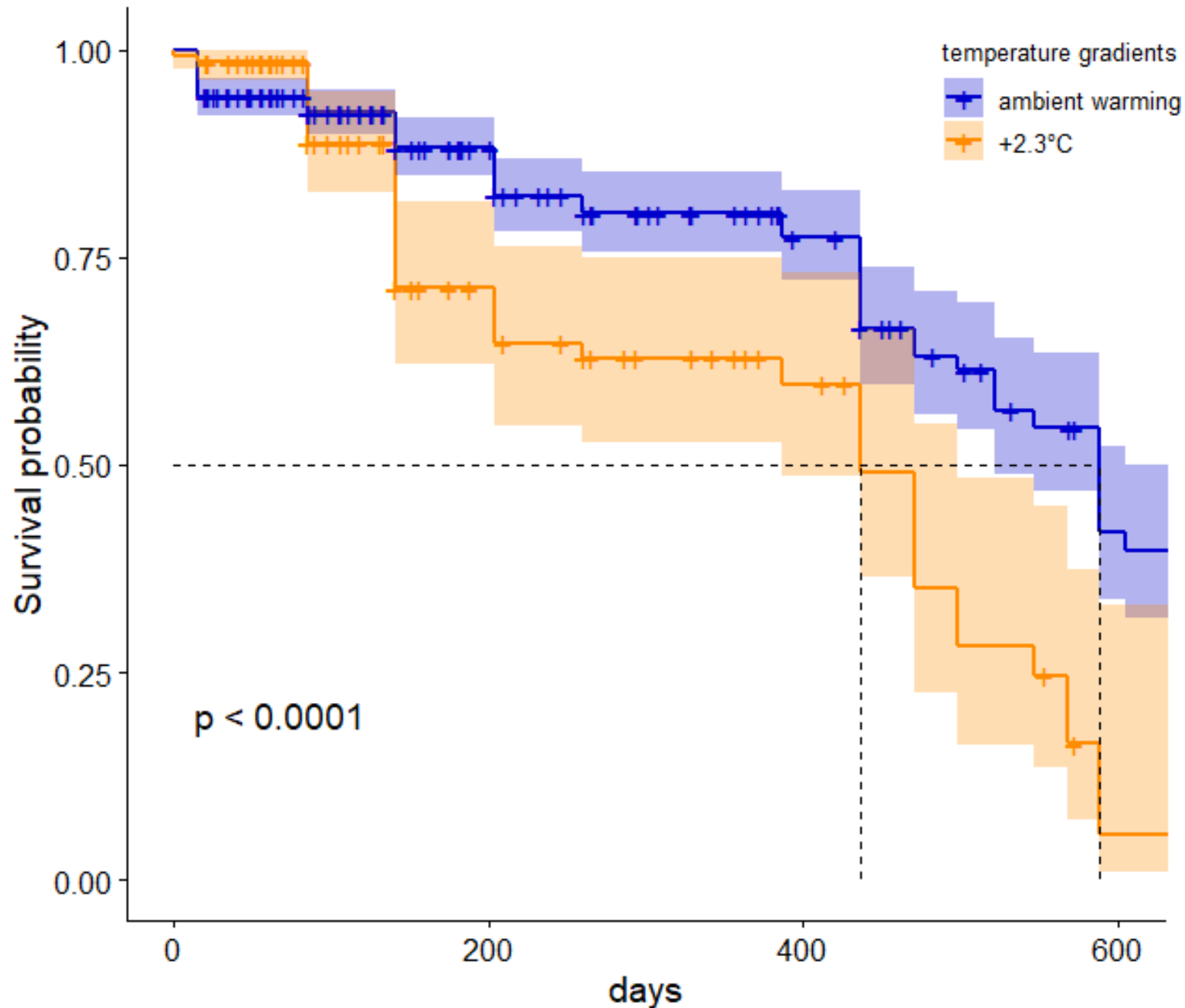
Heildarmagn og innkoma á dauðu lífrænu efni ofan- og neðanjarðar



Það er nauðsynlegt að skilja betur gangverk kolefnisforðans í skógunum, hvorttveggja ofan- og neðanjarðar.



Fínar rætur eru 3,8% og grófar rætur 20% af lífmassanum ofanjarðar



Æfilengd fínróta
(með Kaplan-Meier
lifunarfalli)

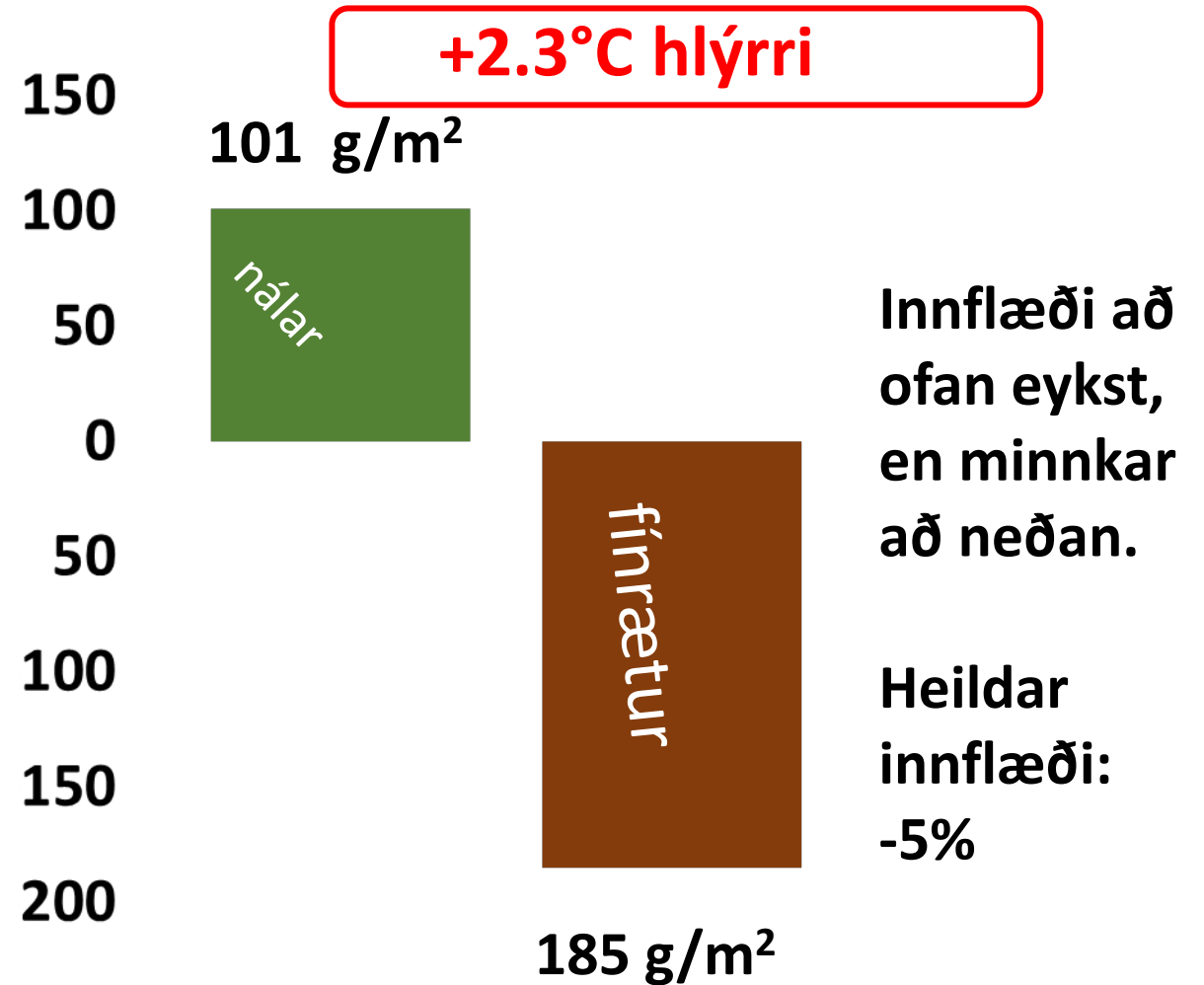
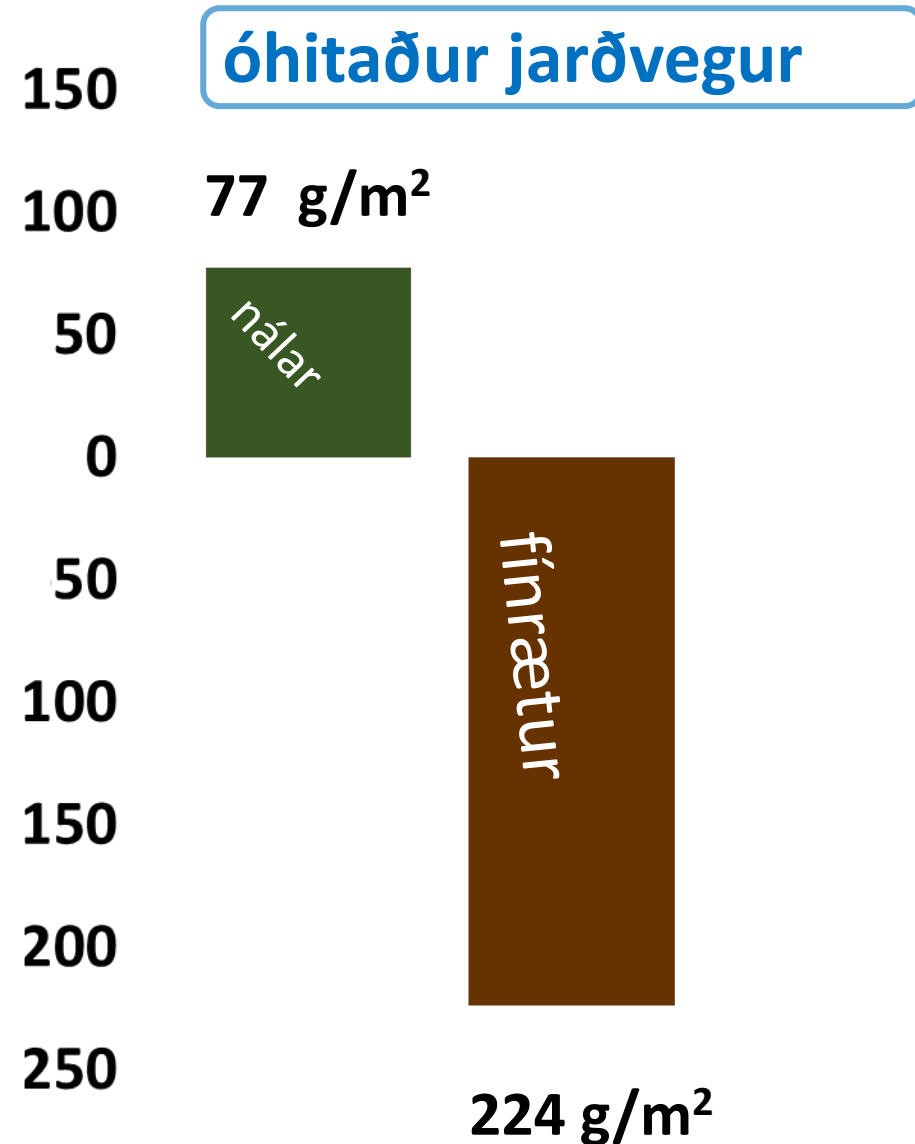
Umsetning:

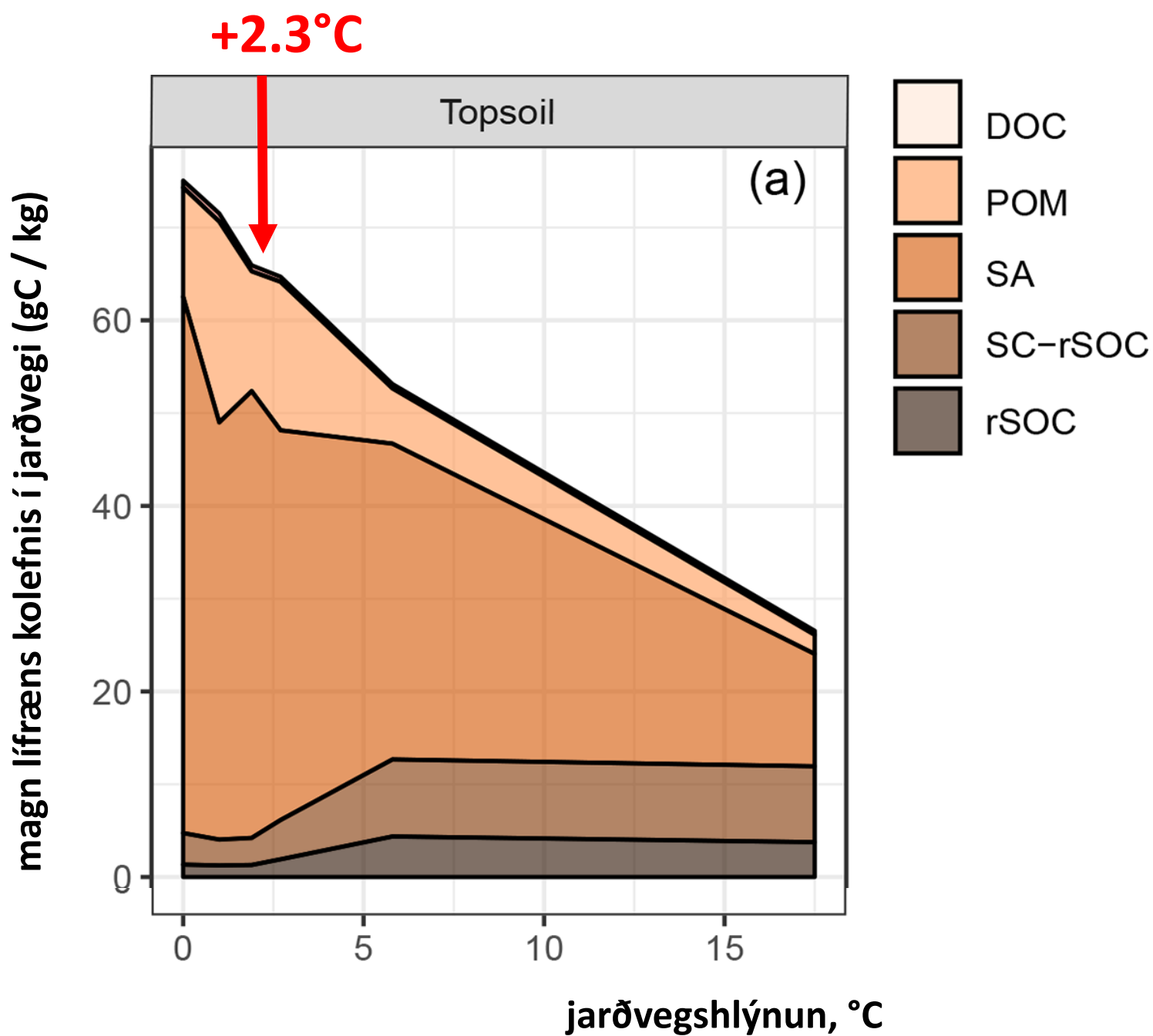
í köldum jarðvegi = 0.62 ári^{-1}
+2,3°C = $0,84 \text{ ári}^{-1}$

líftími:

í köldum jarðvegi - 588 dagar
+2,3°C - 436 dagar

Heildarmagn og innkoma á dauðu lífrænu efni ofan- og neðanjarðar





Heildarmagn lífræns kolefnis (SOC) í efstu 10 cm jarðvegs.

Kolefnið minnkar um 10% við hlýnun upp á +2,3°C

Heildarinnflæð lífræns kolefnis í jarðveginn er áþekkt, en magnið minnkar vegna aukinnar virkni jarðvegsörvera.

Helstu niðurstöður

- sé það markmið í skógrækt að bregðast við loftslagsbreytingum (-> binda kolefni), þá er neðanjarðarinnflæði dauðs lífræns efnis ákaflega mikilvægt.
- oft hugsum við sem svo, að kolefnisforði í jarðvegi sé stöðugt fyrirbæri, en rannsóknir sýna að svo er alls ekki, og að hlýnun jarðvegs geti haft þar töluverð áhrif á tiltölulega stuttum tíma.
- við þurfum að gera meiri rannsóknir á meðferð skóga, skógrækt og áhrifum þess á kolefni í jarðvegi.