

KOLEFNIS- OG VATNSHRINGRÁS Í ASPARSKÓGI Á FRAMRÆSTRI MÝRI

Brynhildur Bjarnadóttir^{1,2*}, Guler Aslan Sungur², Bjarni Diðrik Sigurðsson³,
Bjarki Þór Kjartansson⁴, Hlynur Óskarsson³, Edda S. Oddsdóttir⁴, Gunnhildur
E.G. Gunnarsdóttir⁵ og Andy Black²

¹ Háskólinn á Akureyri; ²Háskólinn í Bresku Kólumbíu, Kanada; ³Landbúnaðarháskóli Íslands; ⁴Mógilsá,
rannsóknasvið Skógræktarinnar; ⁵Landgræðsla ríkisins



Háskólinn
á Akureyri



MÝRVIÐUR



- Rannsóknarverkefni á sviði loftslagsmála - stóð yfir árin 2014-2017
- Tvenns konar landnýting: Framræsla á votlendi og skógrækt
- Framræsla á votlendi: lækkar grunnvatnsstöðu og niðurbrot hefst => aukin losun gróðurhúsalofttegunda út í andrúmsloftið
- Skógrækt: tré binda koltvísýring (CO_2) => vinna gegn auknum styrk gróðurhúsalofttegunda
- Umræðan um losun gróðurhúsalofttegunda vegna framræslu hérlendis hefur verið hávær undanfarið:
 - Um 40% af öllu votlendi á Íslandi var ræst fram á síðari hluta 20. aldar (3900 km² af framræstu votlendi)
 - Áætlað er að nærri 70% af allri losun á Íslandi megi rekja til losunar vegna framræslu á votlendi.



MARKMIÐ



- Markmið:
 - Að skoða áhrif tvenns konar landnýtingar (framræslu og skógræktar) á loftslag og jöfnuð gróðurhúsalofttegunda (skoðum CO₂)
- Rannsóknarspurningar:
 - Hver eru umhverfisáhrif þessara landnýtingarþátta?
 - Nær skógurinn að vega upp aukna losun á gróðurhúsalofttegundum frá jarðvegi framræstu mýrarinnar? Hvor þátturinn vegur þyngra?
- Af hverju skiptir þetta máli?
 - Er skógrækt leið til að draga úr neikvæðum loftslagsáhrifum framræslu þar sem endurheimt verður ekki viðkomið og ekki er verið að nýta landið á annan hátt?
 - Eru svæði á Íslandi þar sem þessi samþætta landnýting hentar vel t.d. á einstökum minni svæðum sem liggja innan stærri framræstra svæða sem ekki á að endurheimta?

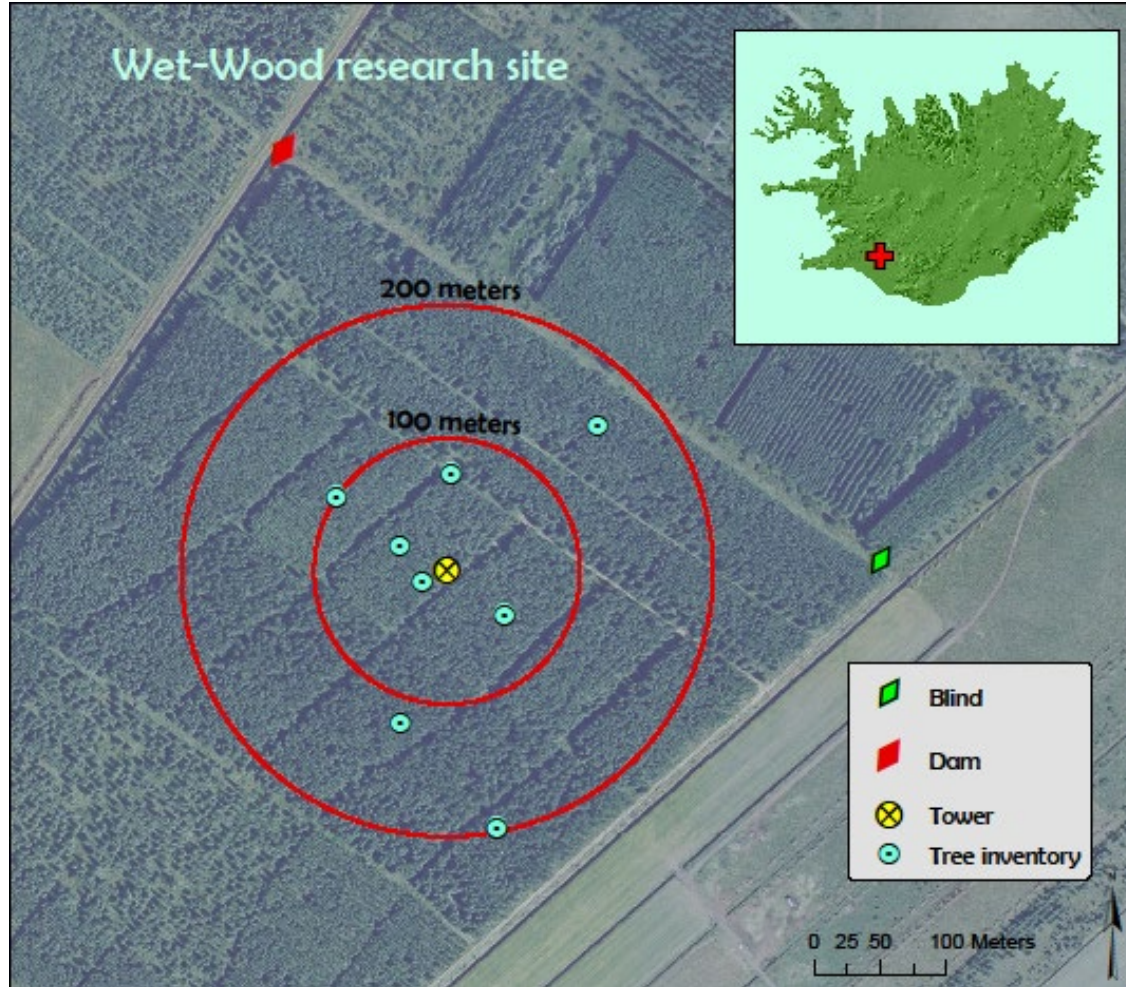


HVAÐA INNLENDAR RANNSÓKNIR ERU TIL Á LOFTSLAGS-ÁHRIFUM ÞESSARA LANDNÝTINGAÆÐGERÐA?

- Skógrækt:
 - mikið til af rannsóknum (og tölum) á kolefnisbindingu trjáa
 - ekki til margar stúdíur á heildarkolefnisjöfnuði vistkerfa:
 - Ellefu ára lerkiskógur á Austurlandi: -7,2 tonn CO₂ ha/ár (Bjarnadóttir et al, 2009)
 - Sjö ára asparskógur í Gunnarsholti: -3,7 tonn CO₂ ha/ár (Sigurdsson et al, 2000)
- Framræsla:
 - Skortur á rannsóknum
 - Framræstar mýrar í N-Evrópu: 20,9 t CO₂ ha/ár (IPCC, 2014)
 - Framræst svæði á Vesturlandi: 14,1 tonn CO₂ ha/ár (Ólafsdóttir, R., 2015)
 - Framræst svæði á Suðurlandi: 2,6-11,4 tonn CO₂ ha/ár ⁴ (Gunnarsdóttir, G.E.G., 2017)



Rannsóknin fór fram í 25 ára gömlum asparskógi í Sandlækjarmýri (Skeiða- og Gnúpverjahreppi). Ræst fram ca 1959, gróðursett á árunum 1991-1993.





- Rannsóknin hófst vorið 2014 með undirbúningi og uppsetningu á tækjum
- Formlegar mælingar hófust í ágúst 2014 og nú liggur fyrir tveggja ára mælisería af iðufylgnimælingum

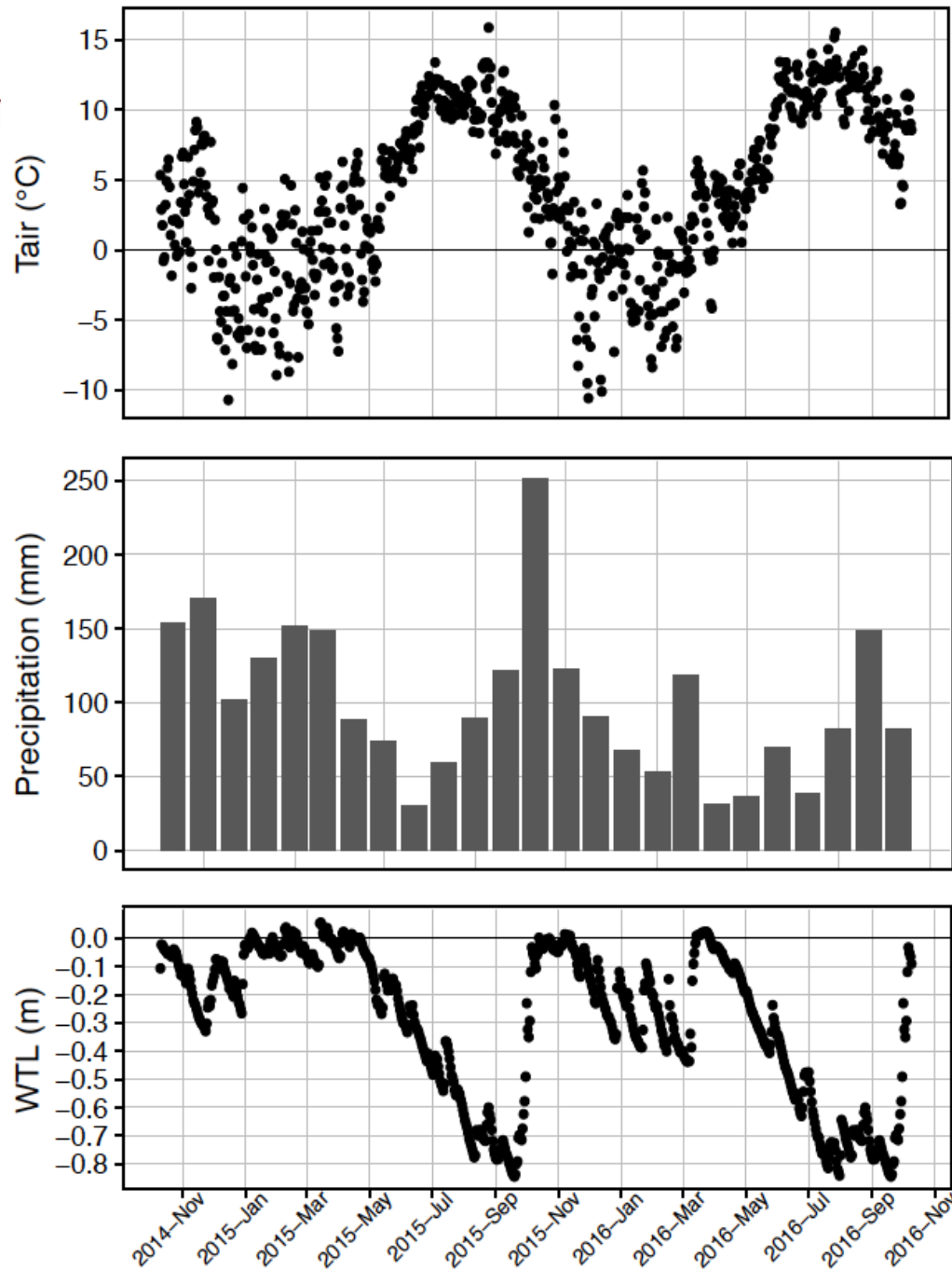




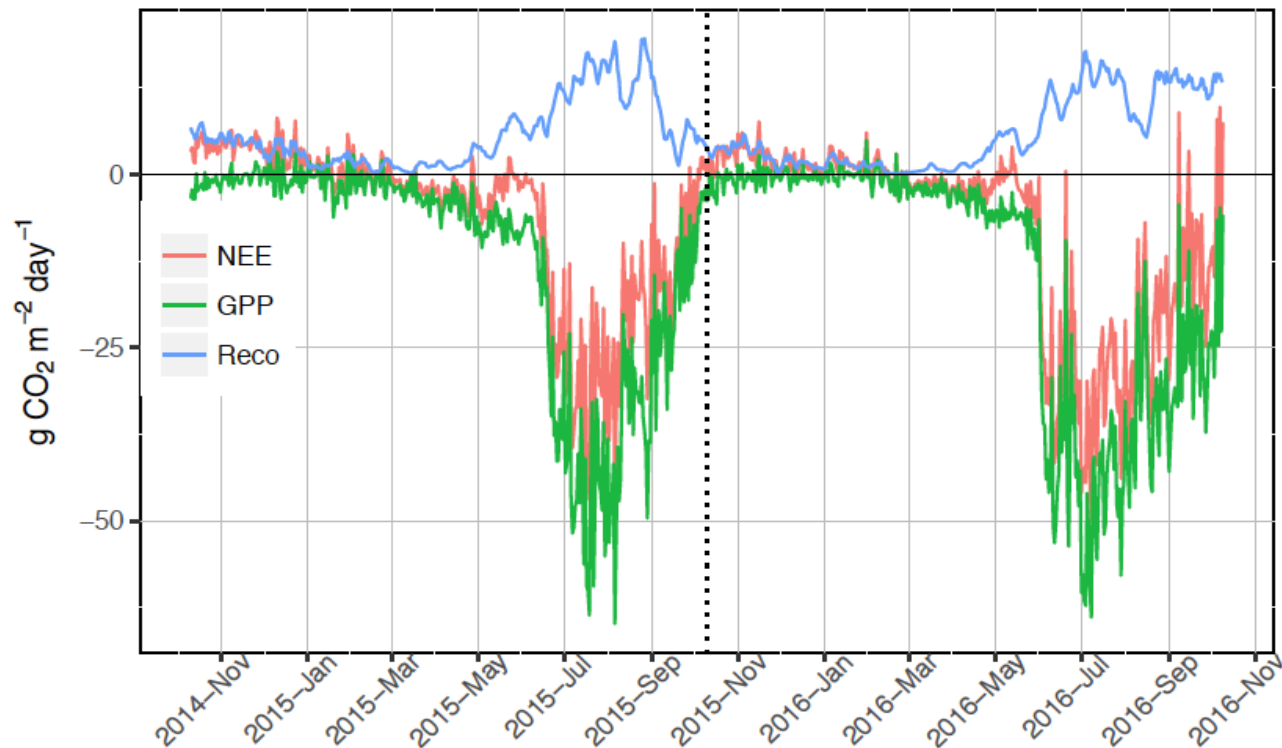
Vatnsstíflur voru settar upp árið 2014

- Mælingar á rennsli og tekin vatnssýni til efnagreiningar efnagreind





Kolefnisjöfnuður tveggja ára í Sandlækjarmýri

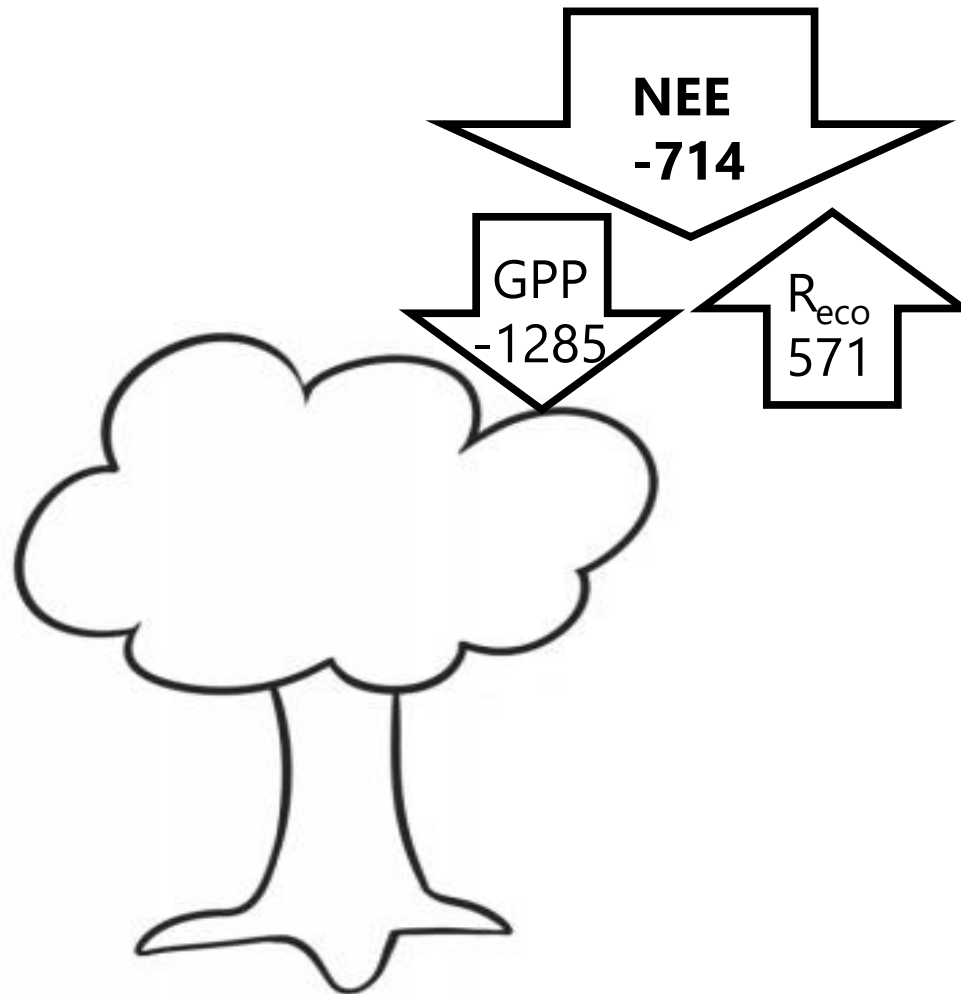


Kolefnisjöfnuður (NEE) á ársgrundvelli:

Fyrri árið: **22,5 t CO₂ ha/ári**

Seinna árið: **29,8 t CO₂ ha/ári**





KOLEFNISFORÐI Í TRJÁNUM

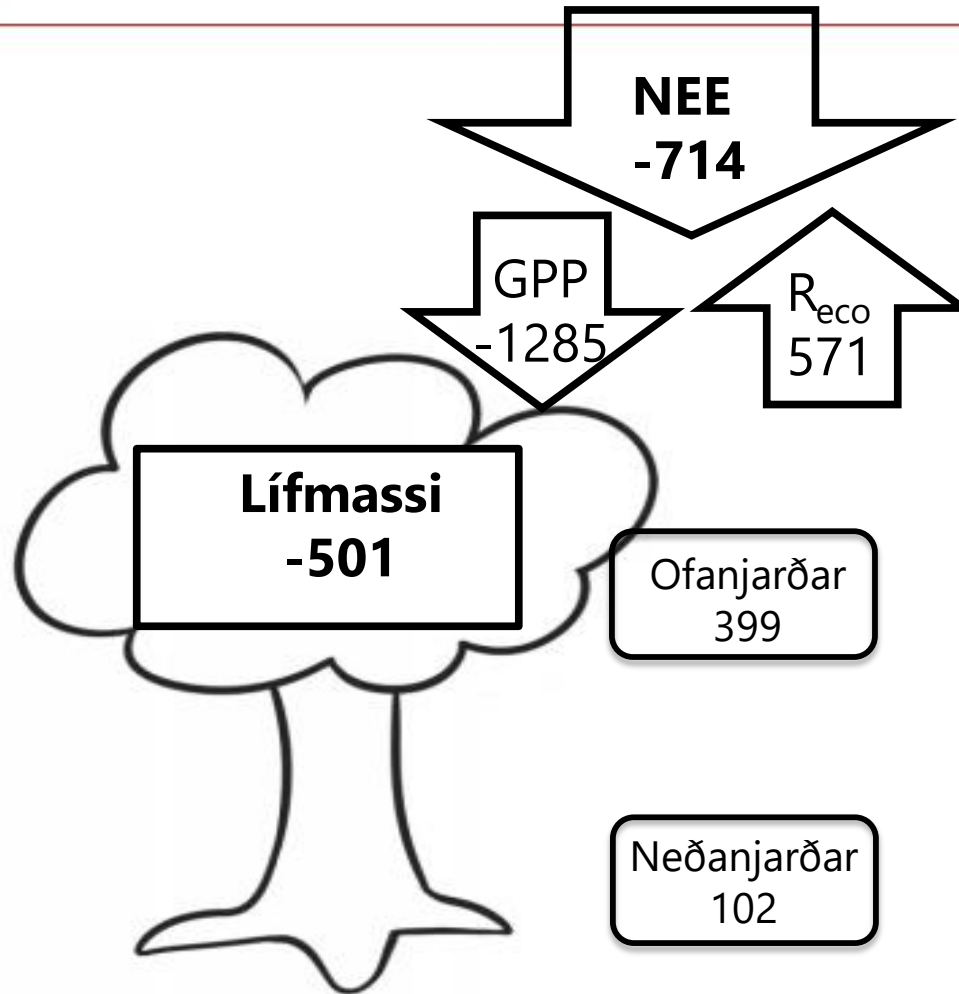
| Year | Standing Biomass (kgC/m ²) | Increment (kgC/m ²) | Average OH (m) | BA | Stem volume (m ³ /ha) | Average dbh (cm) |
|------|--|---------------------------------|----------------|-------|----------------------------------|------------------|
| 2015 | 6,87 | 0,557 | 11,54 | 26,64 | 126,99 | 152,83 |
| 2016 | 7,43 | 0,801 | 11,82 | 28,41 | 137,50 | 158,38 |
| 2017 | 8,23 | | 12,55 | 31,60 | 152,65 | 166,22 |

Ársvöxtur í CO₂ ígildum (lífmassi trjáanna ofanjarðar og grófrætur neðanjarðar):

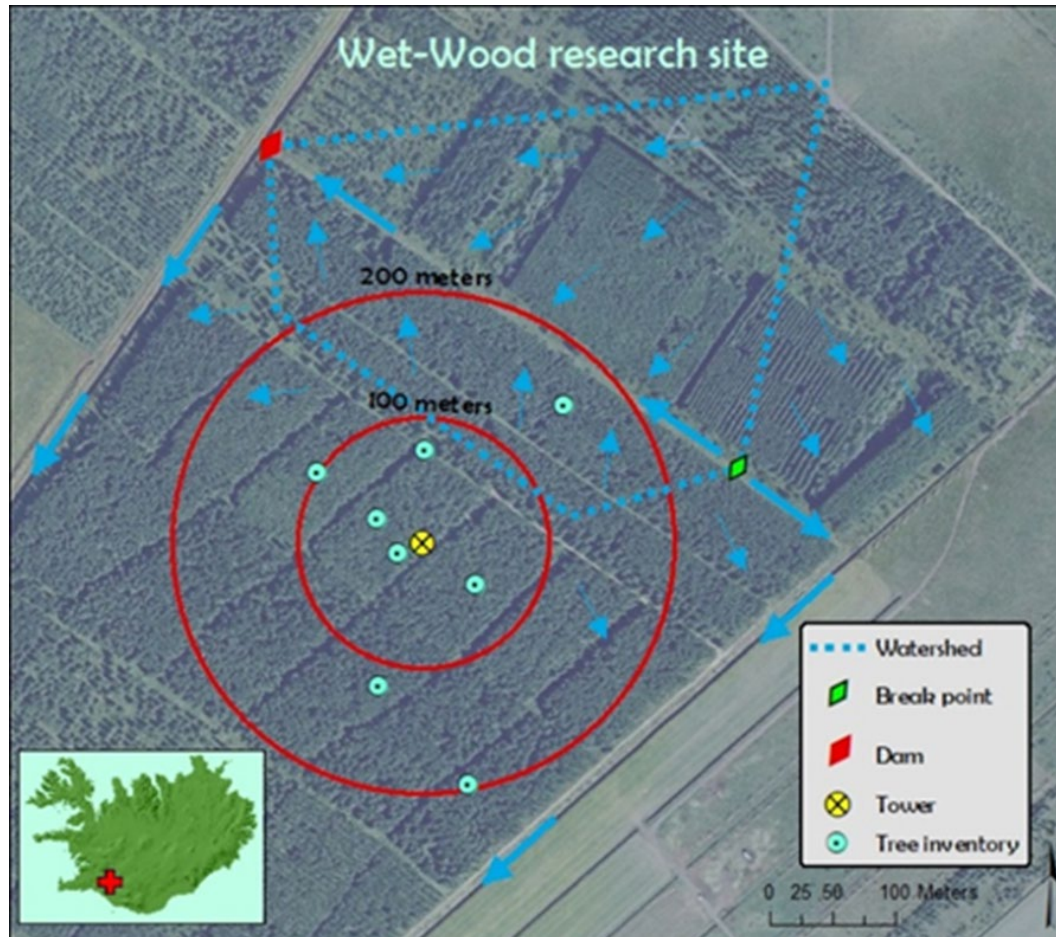
2014-2015: **14,9 tonn CO₂ ha/ári**

2015-2016: **21,9 tonn CO₂ ha/ári**



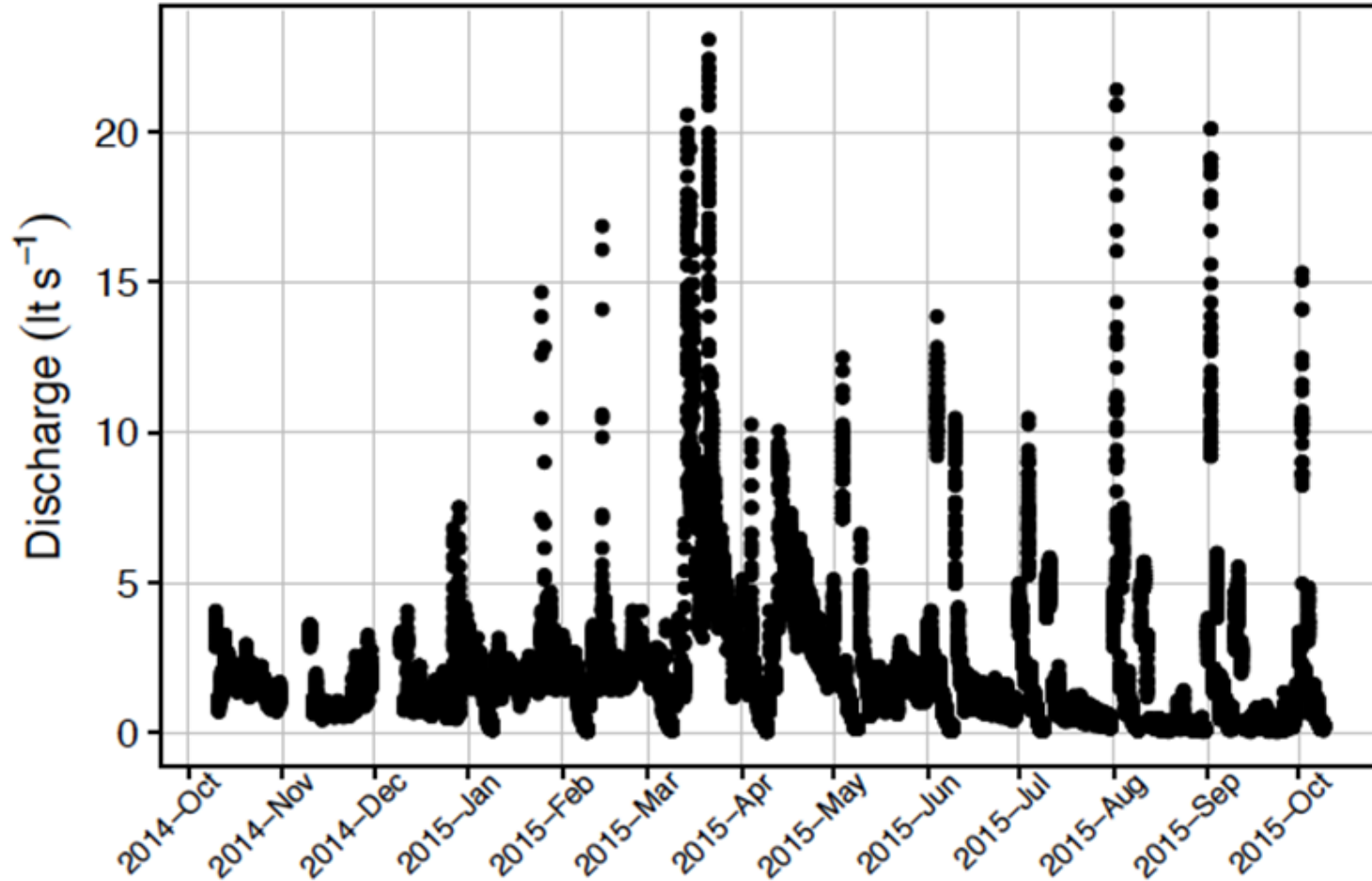


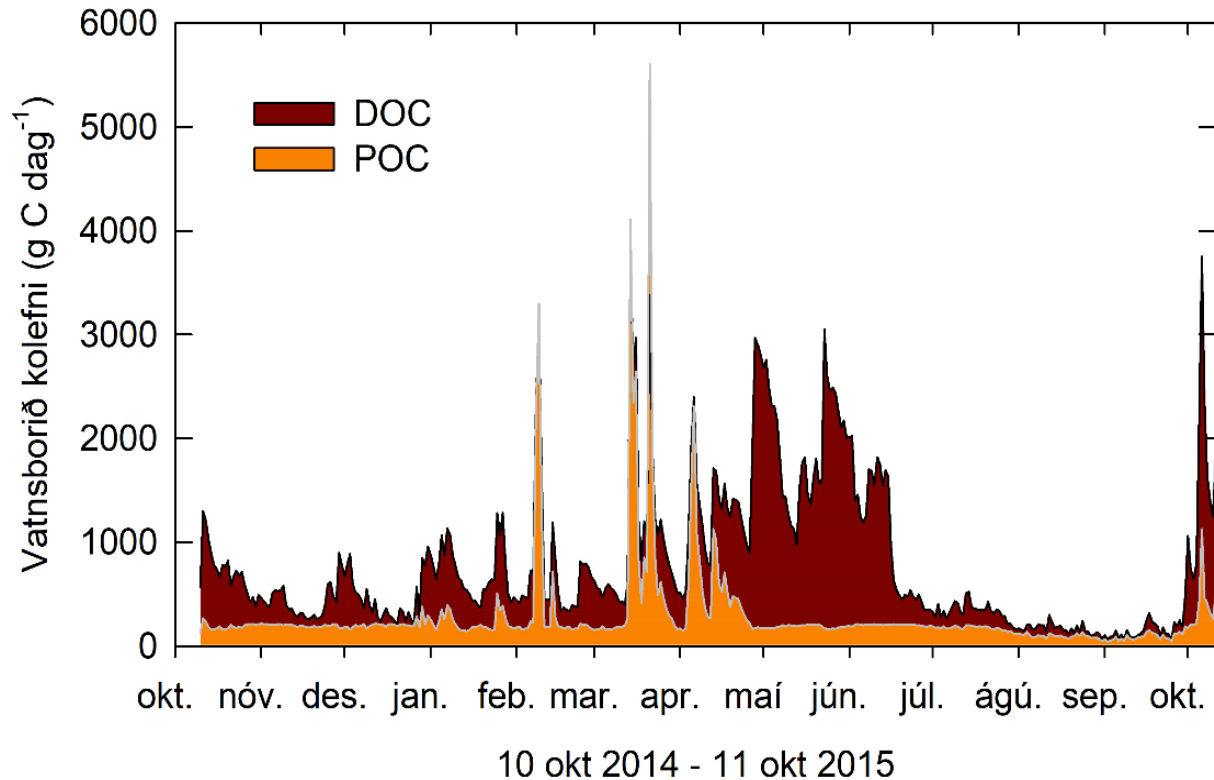
KOLEFNISFLUTNINGUR MEÐ AFRENNSLISVATNI



Afrennslissvæði afmarkað: 10,6 ha





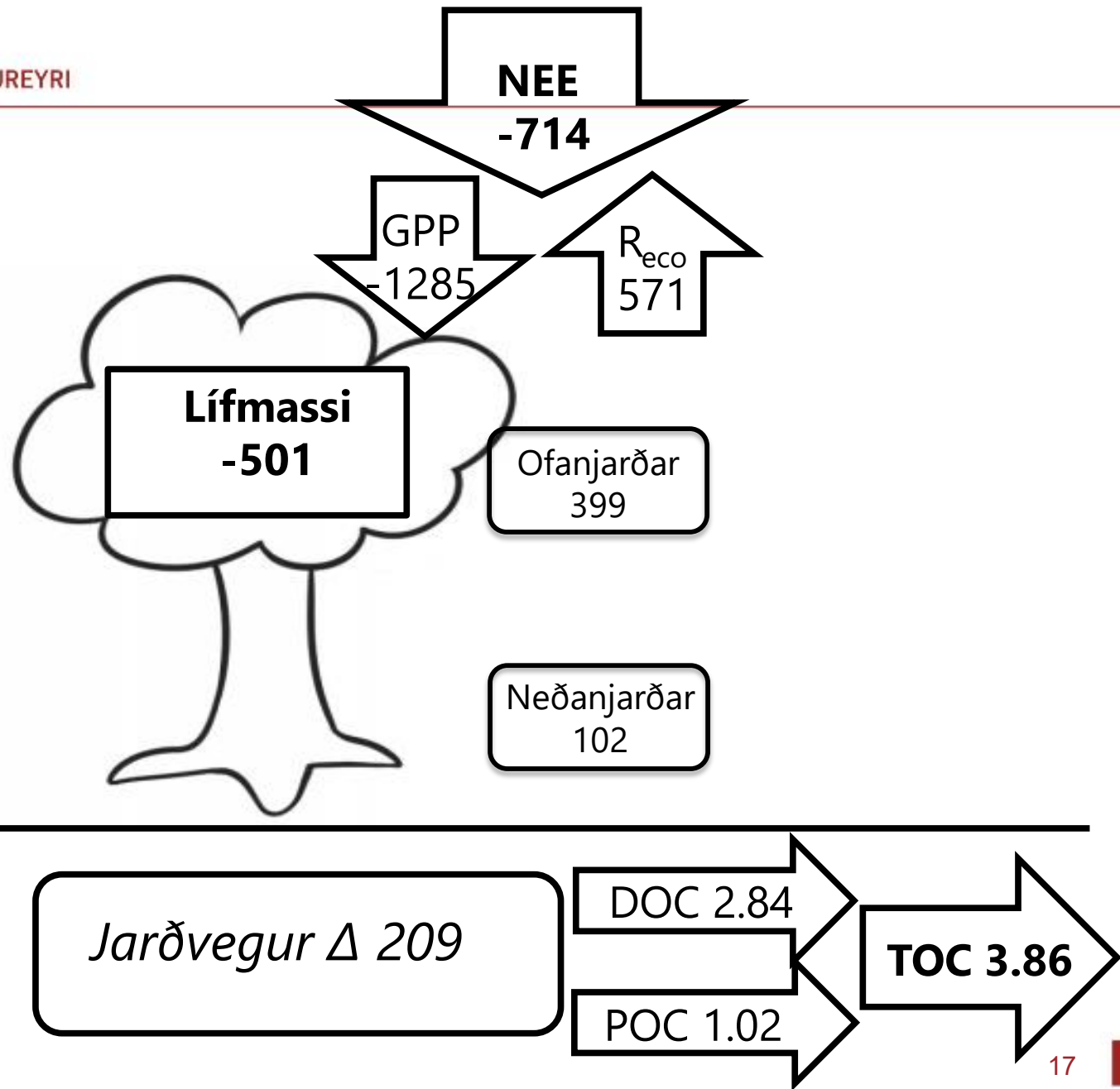


DOC: 316 kg C ári⁻¹

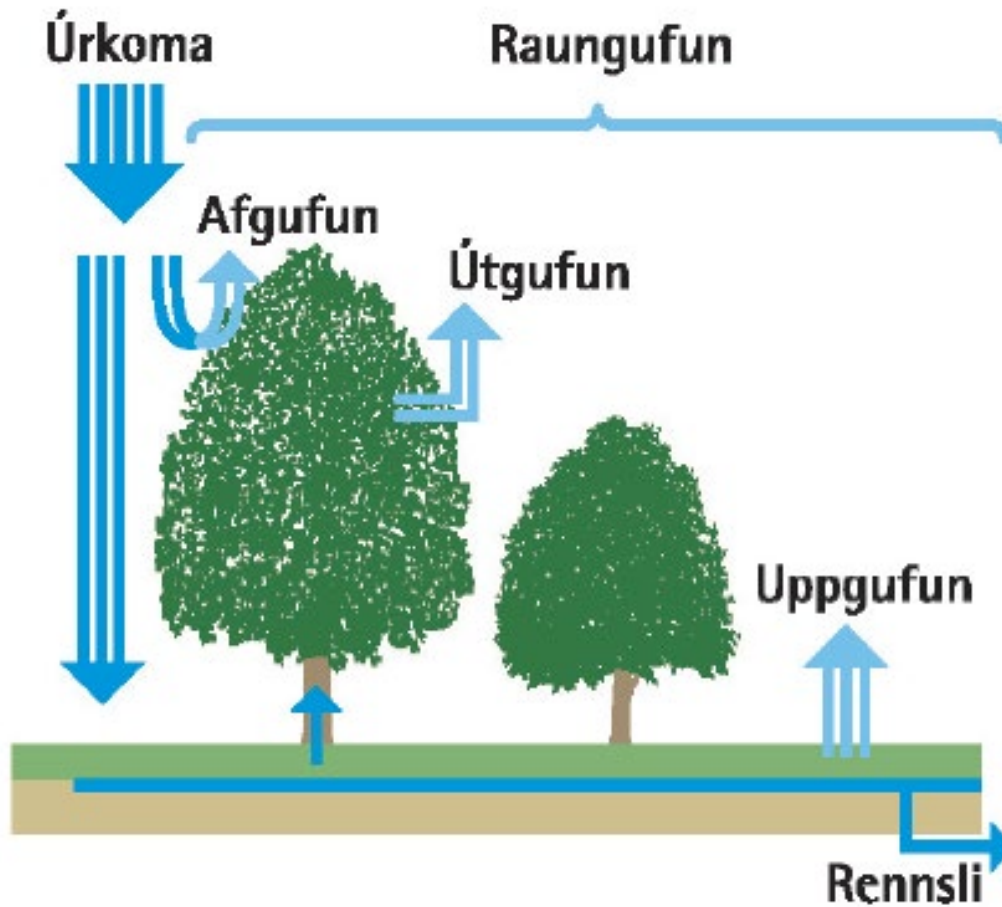
POC: 94 kg C ári⁻¹

Samtals **410** kg C ári⁻¹ af öllu vatnasviðinu

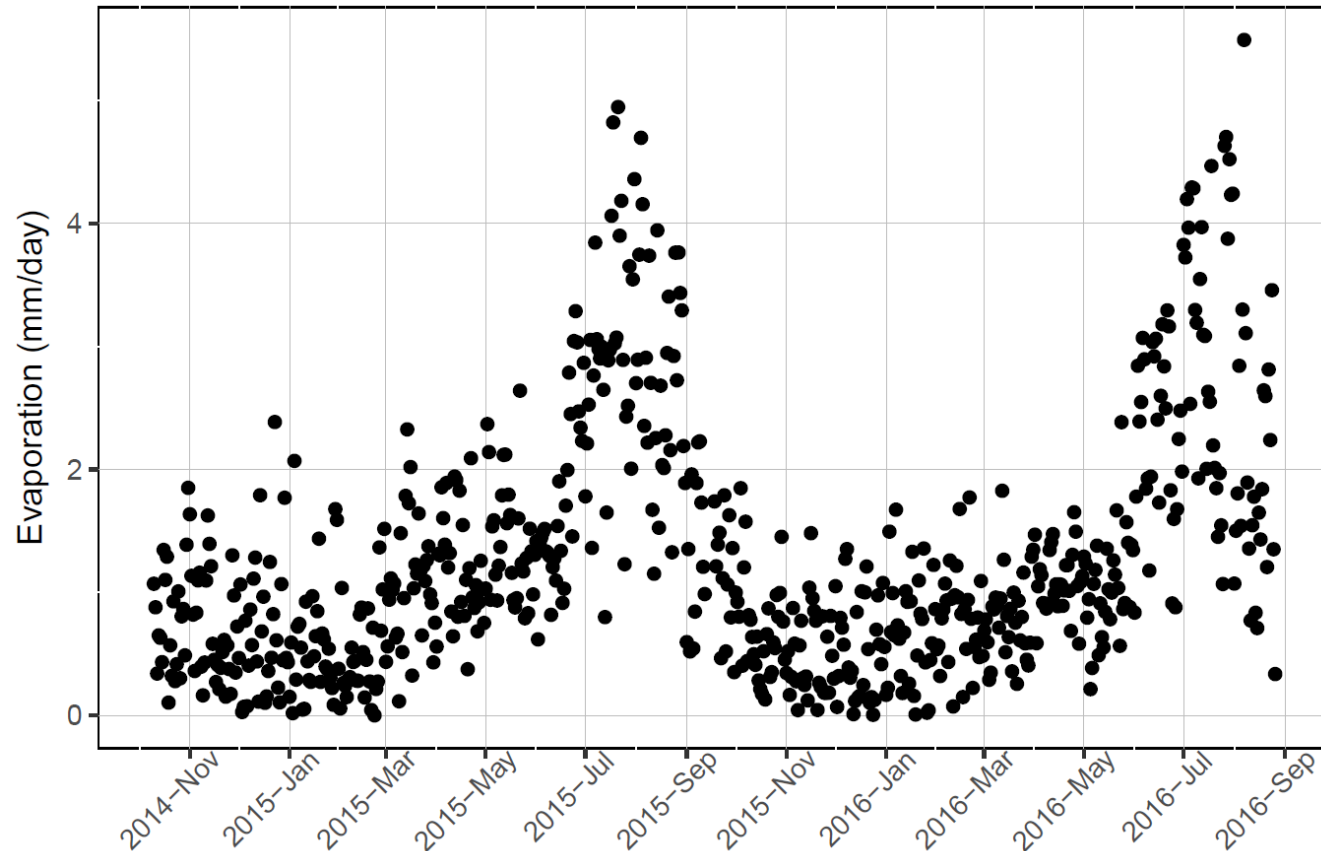




VATNSHRINGRÁSIN Í SKÓGINUM

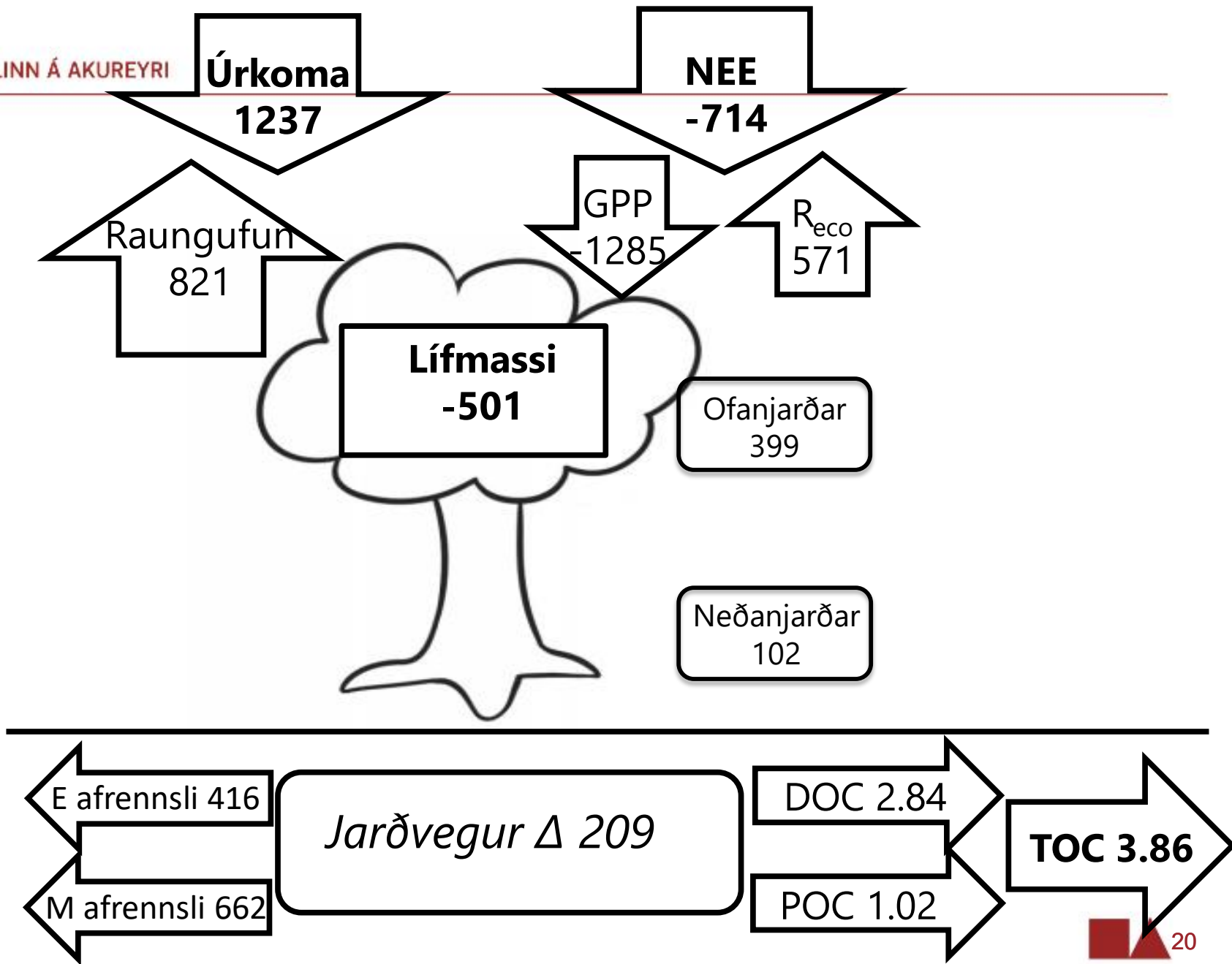


RAUNGUFUN



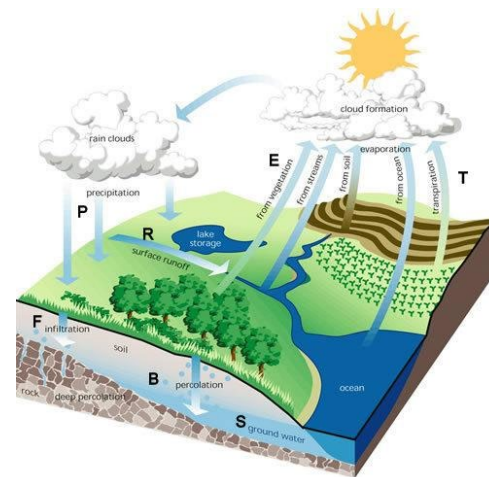
Heildarúrkoma á einu ári: 1237 mm
Heildarraungufun á einu ári: 821 mm





VATNSHRINGRÁSIN

- Fyrstu heilsárrsmælingar á raungufun í íslenskum skógi
 - Mælingar á ungum skógi í Gunnarsholti: 30% raungufun (Sigurðsson ofl. 2004)
- Mun meira laufflatarmál í Sandlækjarmýri og því hlutfallslega mun meiri raungufun (66%)
- Erlendar stúdíur sýna allt upp í 90% hlutfall í þéttum skógum (Sun et al., 2008)



SAMANTEKT

- Mikil uppsöfnun á kolefni í þessu vistkerfi
- Mögulegar skýringar:
 - Svæðið er frekar blautt, „illa“ ræst fram sem getur þýtt að niðurbrot á lífrænu efni er „hægt/bælt“ => lægri losun (Re)
 - Öspin í Sandlækjarmýri er í miklum og örum vexti => mikil binding (GPP) og mikill árlegur vöxtur
 - Jarðvegurinn er lykilbreytan!!
- Lágt hlutfall af lífrænu efni (DOC og POC) yfirgaf vistkerfið með afrennslisvatni, eða einungis um 0,5% af árlegri kolefnisbindingu – erlendar stúdíur sýna hærra hlutfall (5-10%)
- Fyrstu samfelldu ársmælingarnar á raungufun úr skógarvistkerfi
- Raunútgufunin var 66% af ársúrkomunni
- **Þessi rannsókn** bendir til þess, að það að rækta skóg á framræstri mýri sé bæði fljótverk og jákvæð loftslagsaðgerð



STYRKTARAÐILAR

- Orkurannsóknasjóður Landsvirkjunar
- RARIK




Facebook x | Námsefni fyrir börn og unglinga x | Hvað höfum við gert? | RÚV x +

Not secure | www.ruv.is/spila/ruv/hvad-hofum-vid-gert/20190317

Apps Facebook Create an account... Save to RefWorks GAGNVIRK VERKEF... Brynhildur - Dropbox 25 Incredible Hikin... 0 Notifications Other bookmarks

Sjónvarp Útvarp Dagskrá KrakkaRÚV RÚV núll Íþróttir Menning **Í BEINI**



Leiðarvísir
Hafa samband
Hjálp