



27.11.2023

Klimaeffekten av lyngbrenning (historia om soppen)

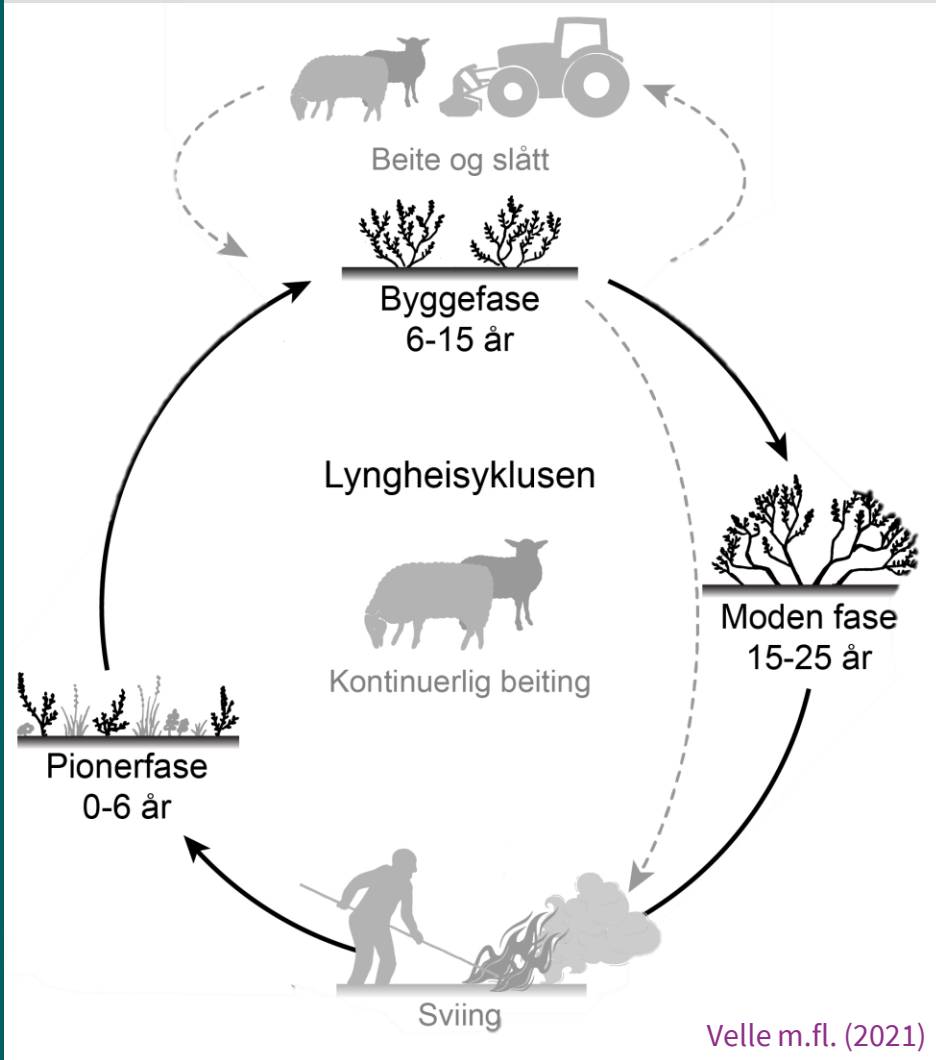
Siri Vatsø Haugum
Fagansvarleg Lyngheisenteret

Bakgrunn 1: kystlynghei er eit kulturbetinga system der eld er ein av fleire regulerande faktorar.



Lyngsviing

Liv Guri Velle, Møreforskning
Pål Thorvaldsen, NIBIO



Beiting i kystlynghei

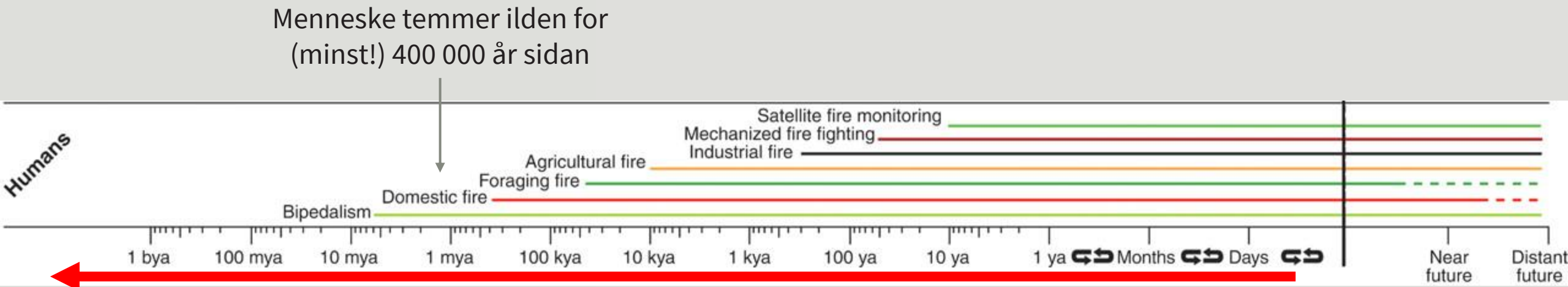
Pål Thorvaldsen, NIBIO
Liv Guri Velle, Møreforskning



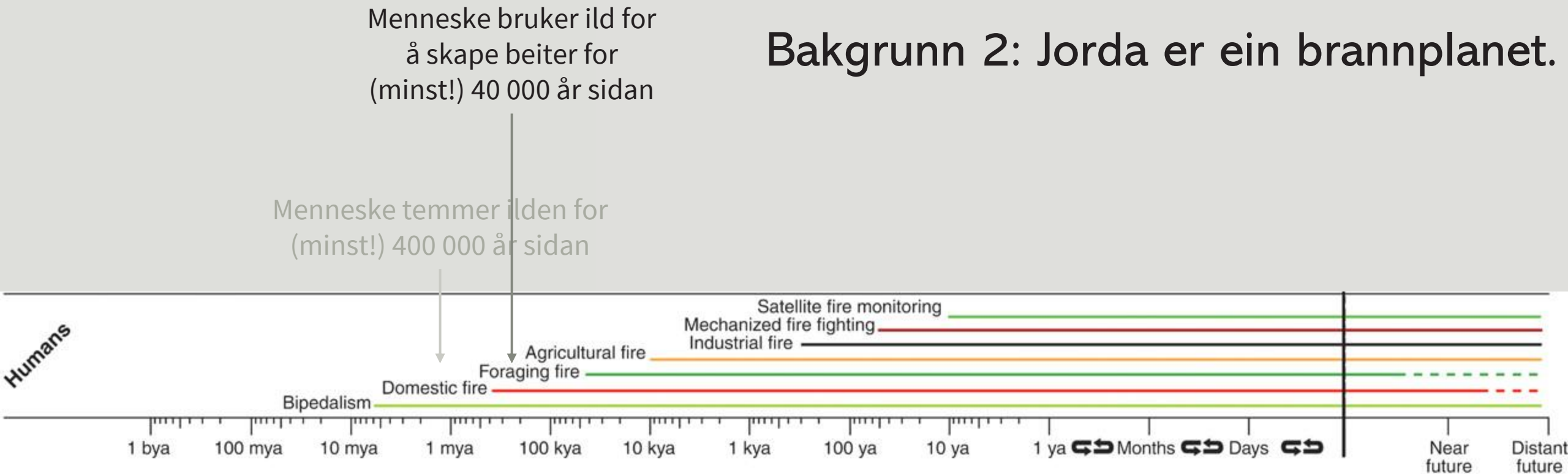
LYNGHEISENTERET

M U
H O

Bakgrunn 2: Jorda er ein brannplanet.



Bakgrunn 2: Jorda er ein brannplanet.



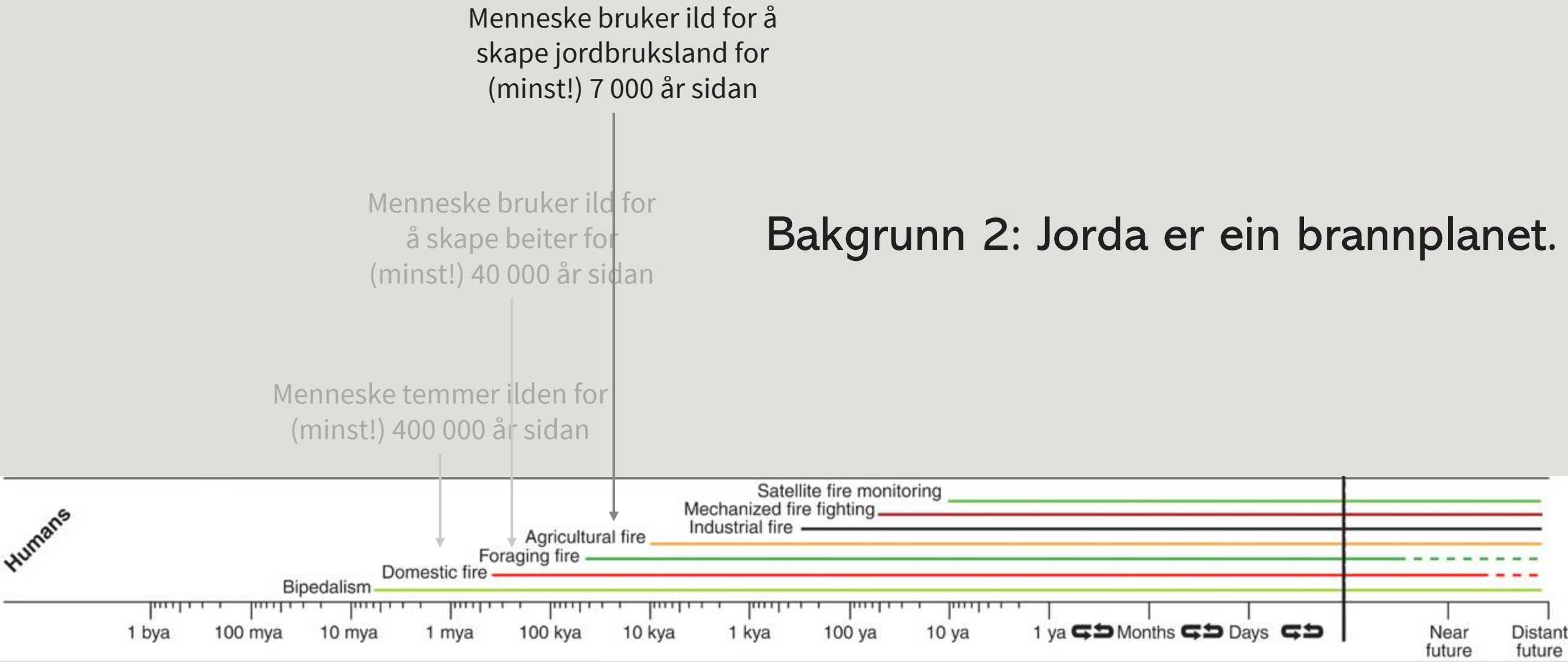
Bowman m. fl. (2009)



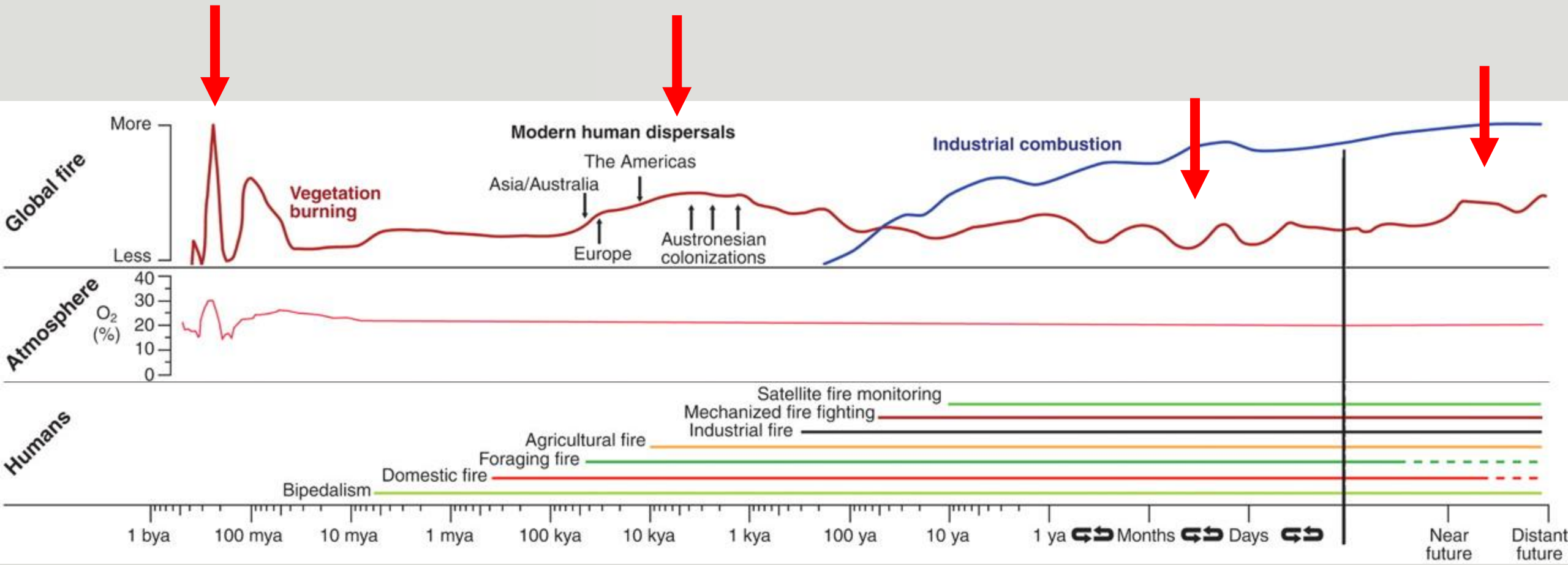
LYNNGHEISENTERET

M U
H O

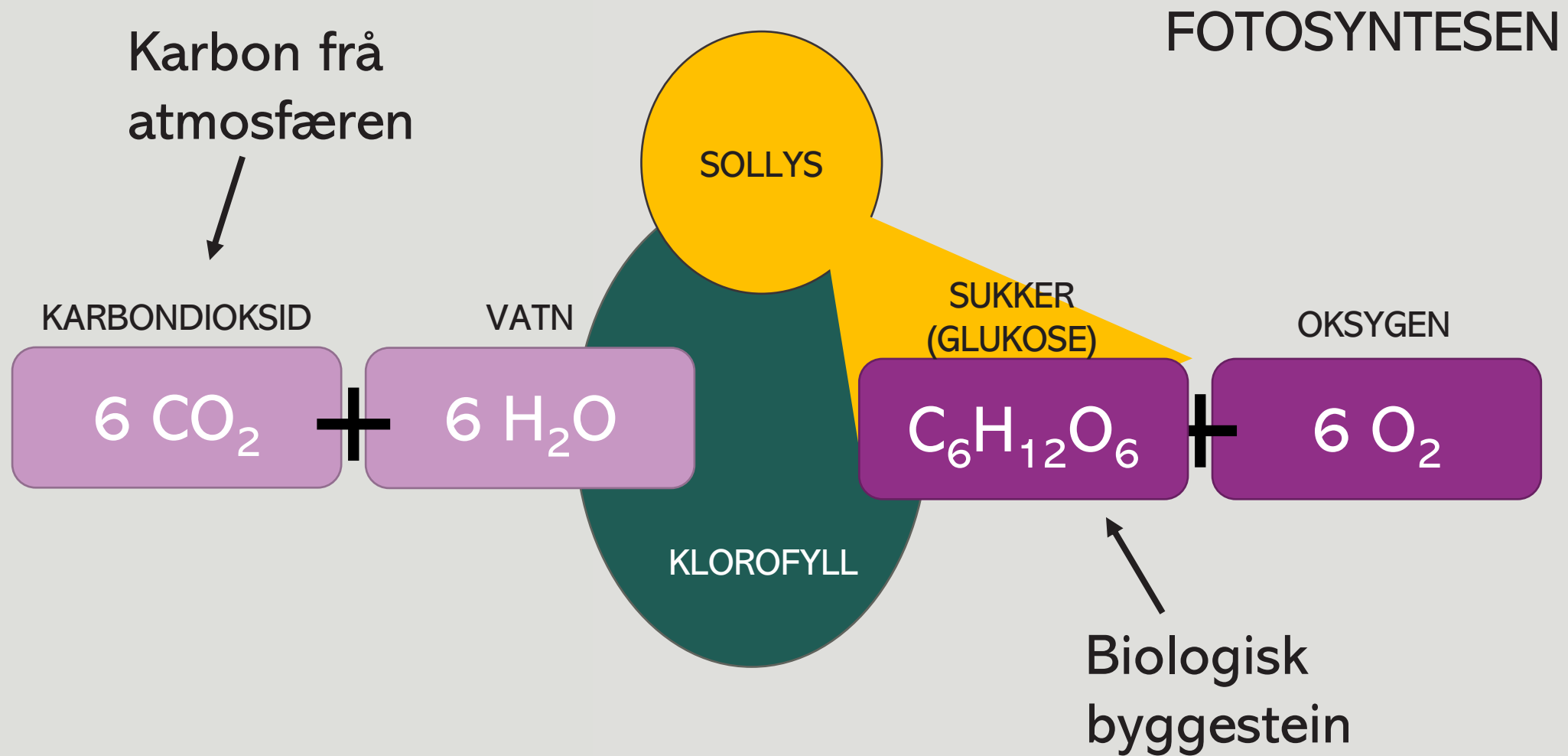
Bakgrunn 2: Jorda er ein brannplanet.



Vi undertrykker naturlige brannregimer, og innfører nye brannregimer.

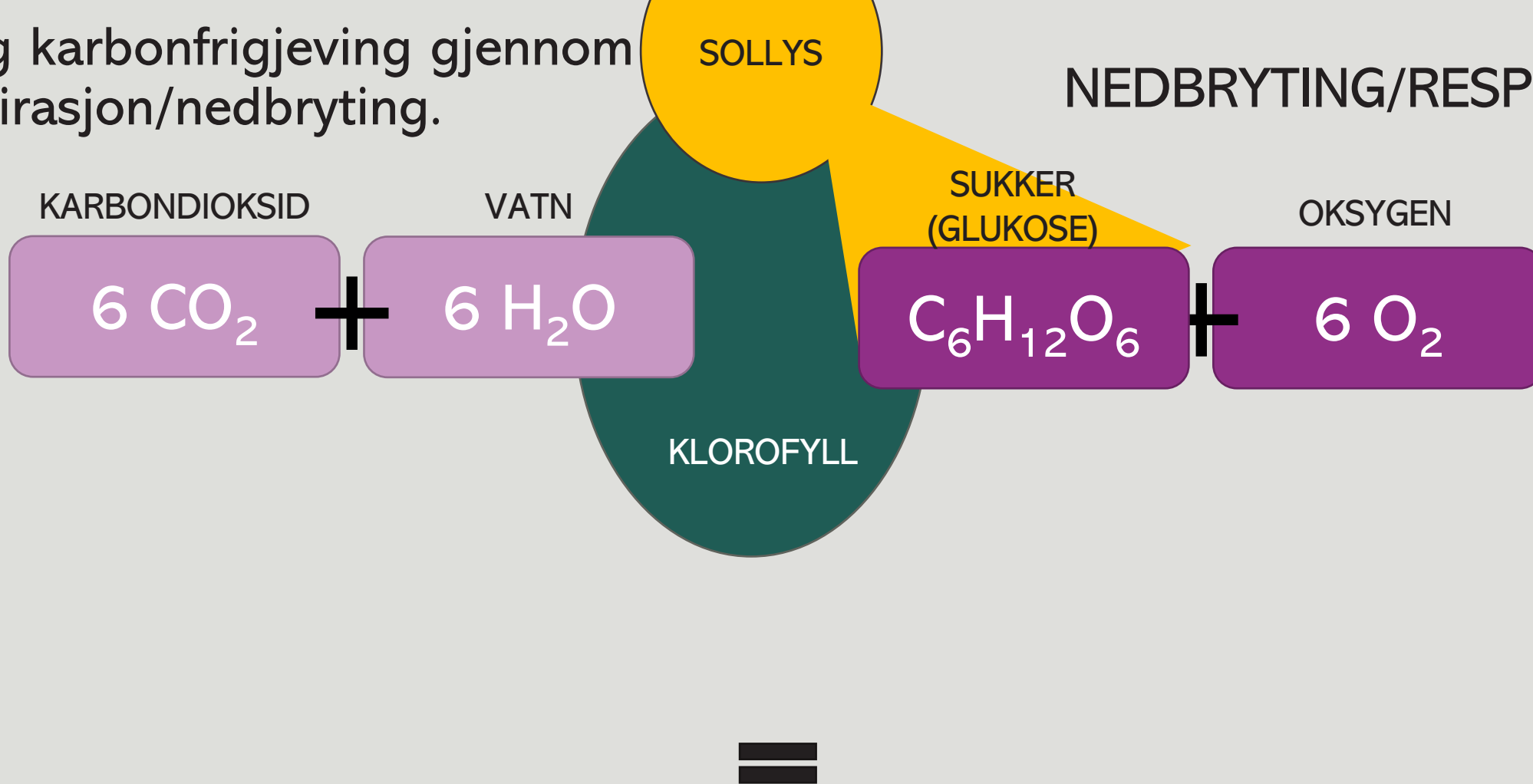


Bakgrunn 3: Karbonkretsløpet blir drive av karbonbinding gjennom fotosyntesen...

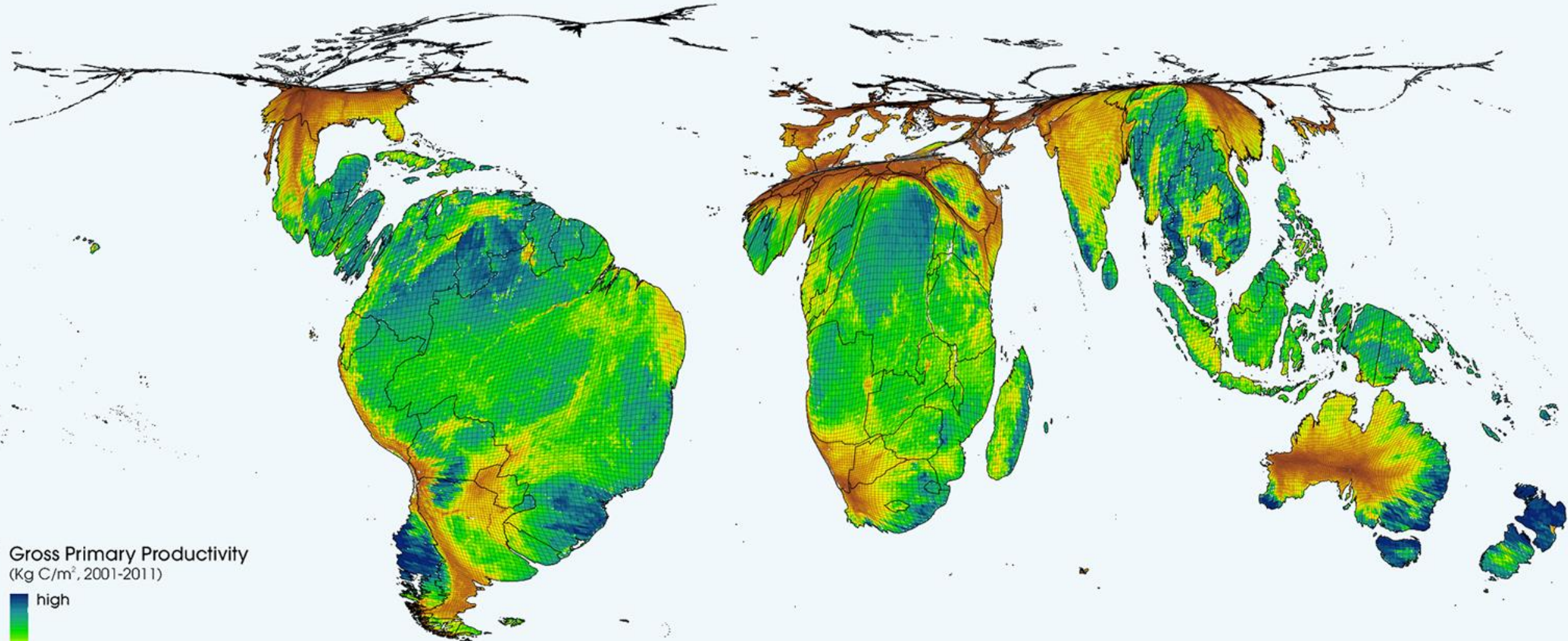


...og karbonfrigjeving gjennom respirasjon/nedbryting.

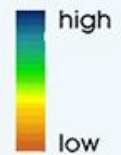
NEDBRYTING/RESPIRASJON



January



Gross Primary Productivity
(Kg C/m², 2001-2011)



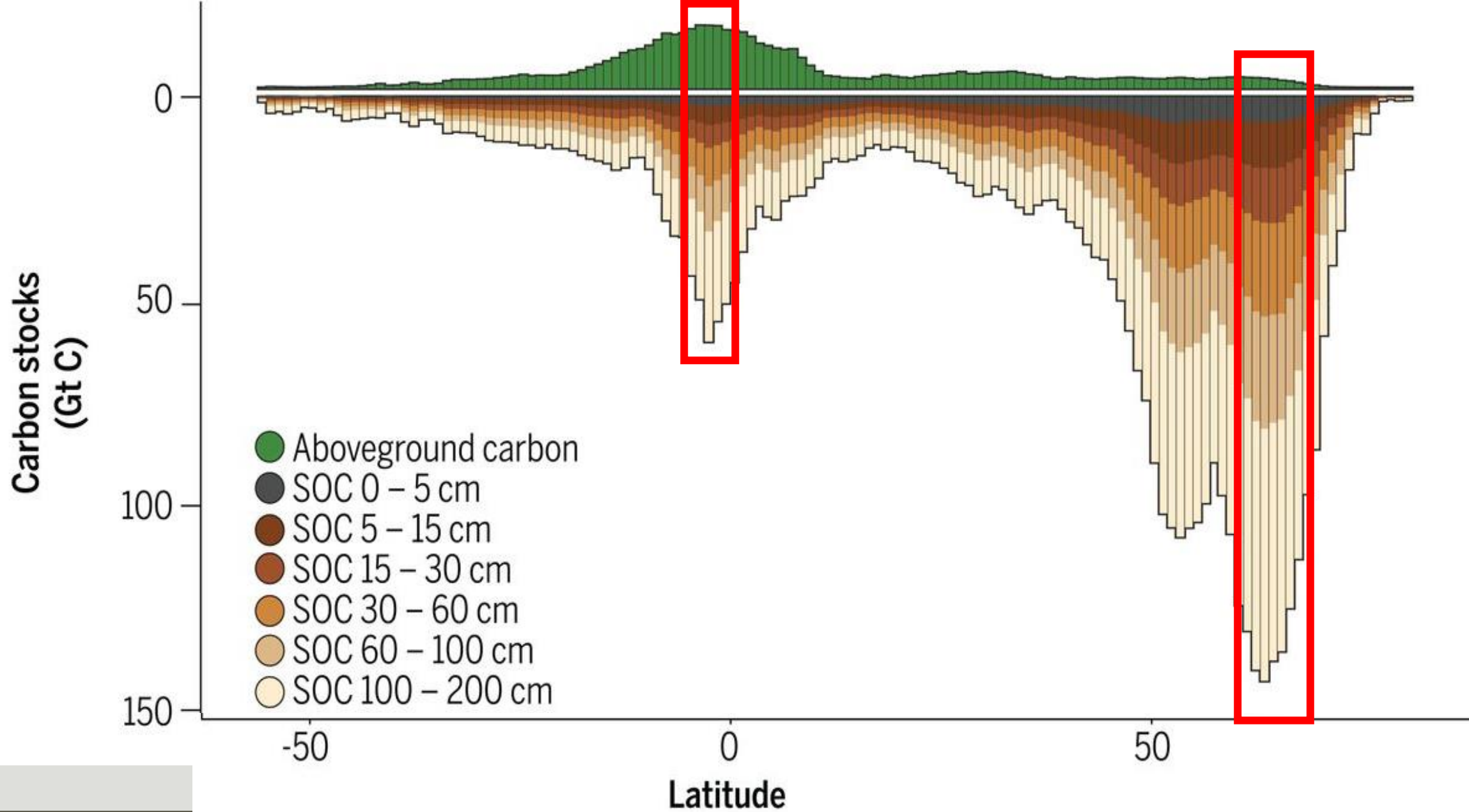
Data source: MODIS GPP/NPP Project (MOD17)

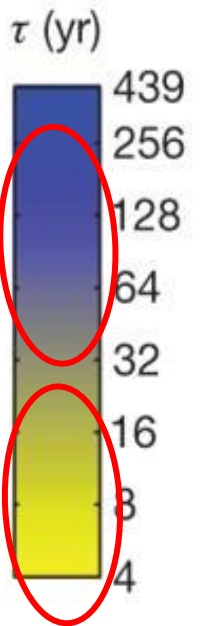
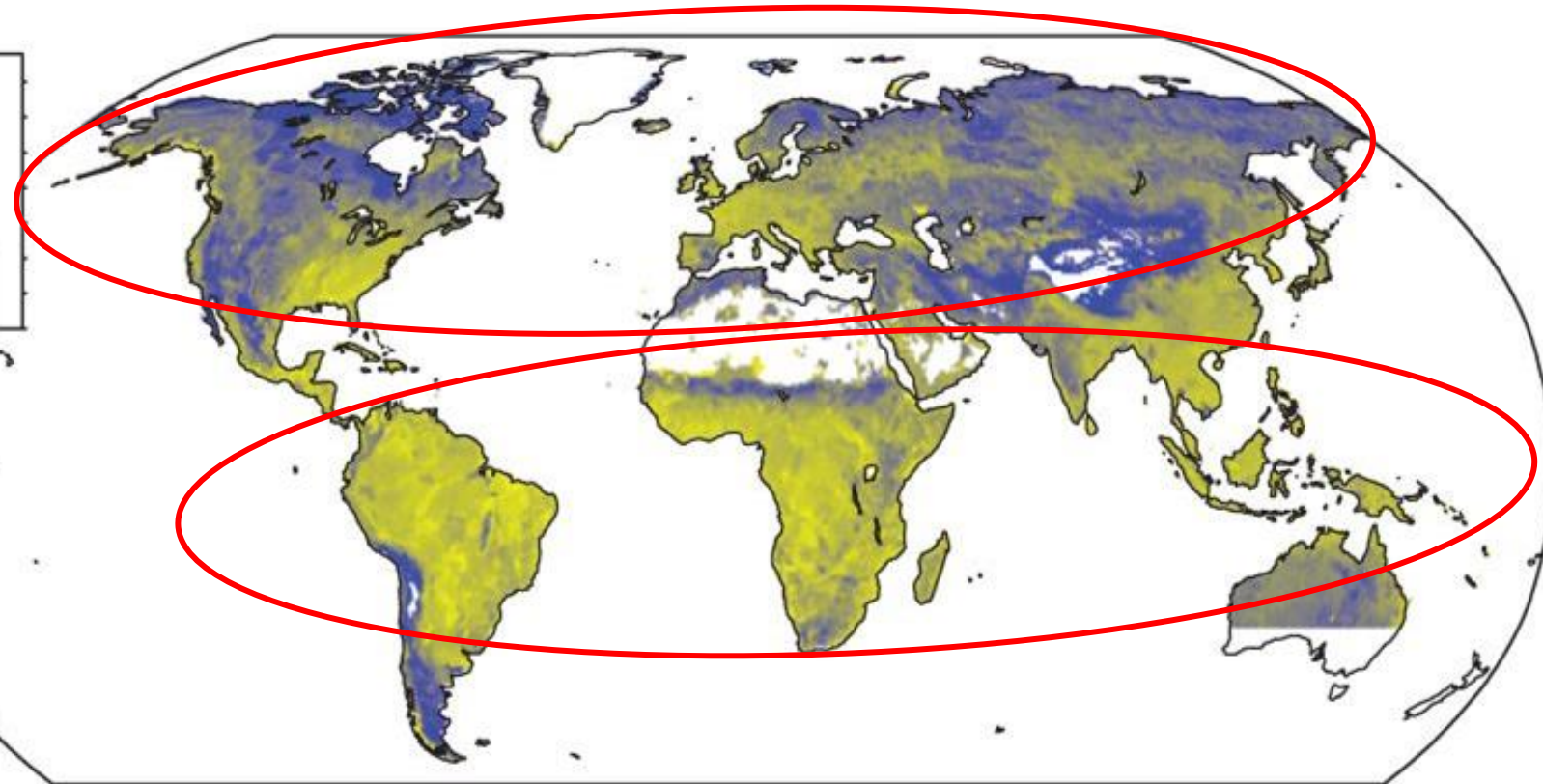
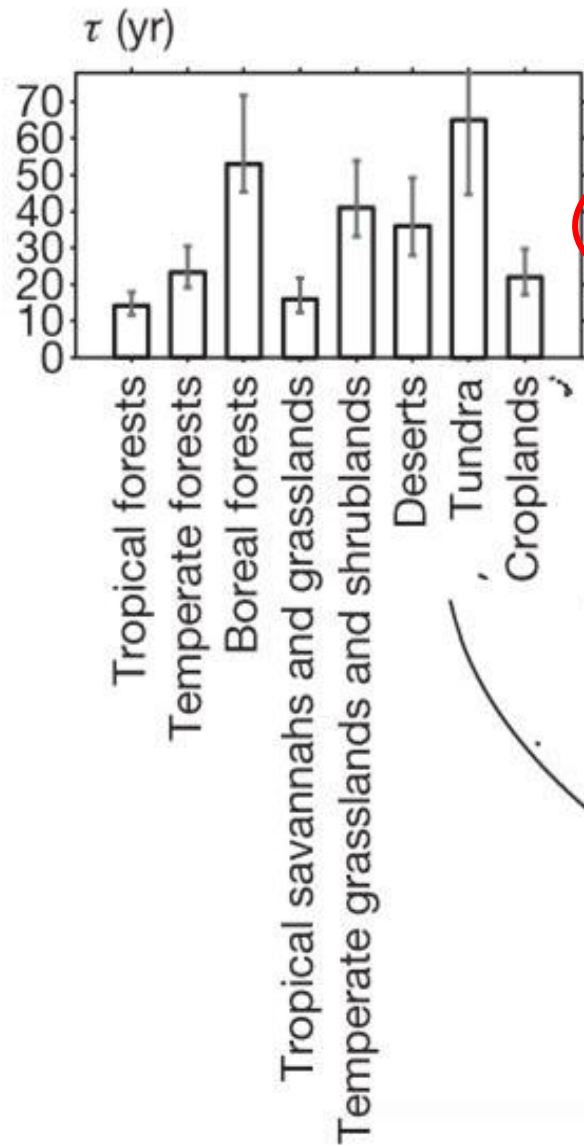
WORLD
MAPPER
www.worldmapper.org



LYNGHEISENTERET

M U
H O





I gule områder er tilbakebetalingstida for karbon til atmosfæren nokre få år.

I blå områder er tilbakebetalingstida tiår til hundrevis av år.
Og det handlar mest om klima!

La oss snakke om
(mikroskopisk) sopp!



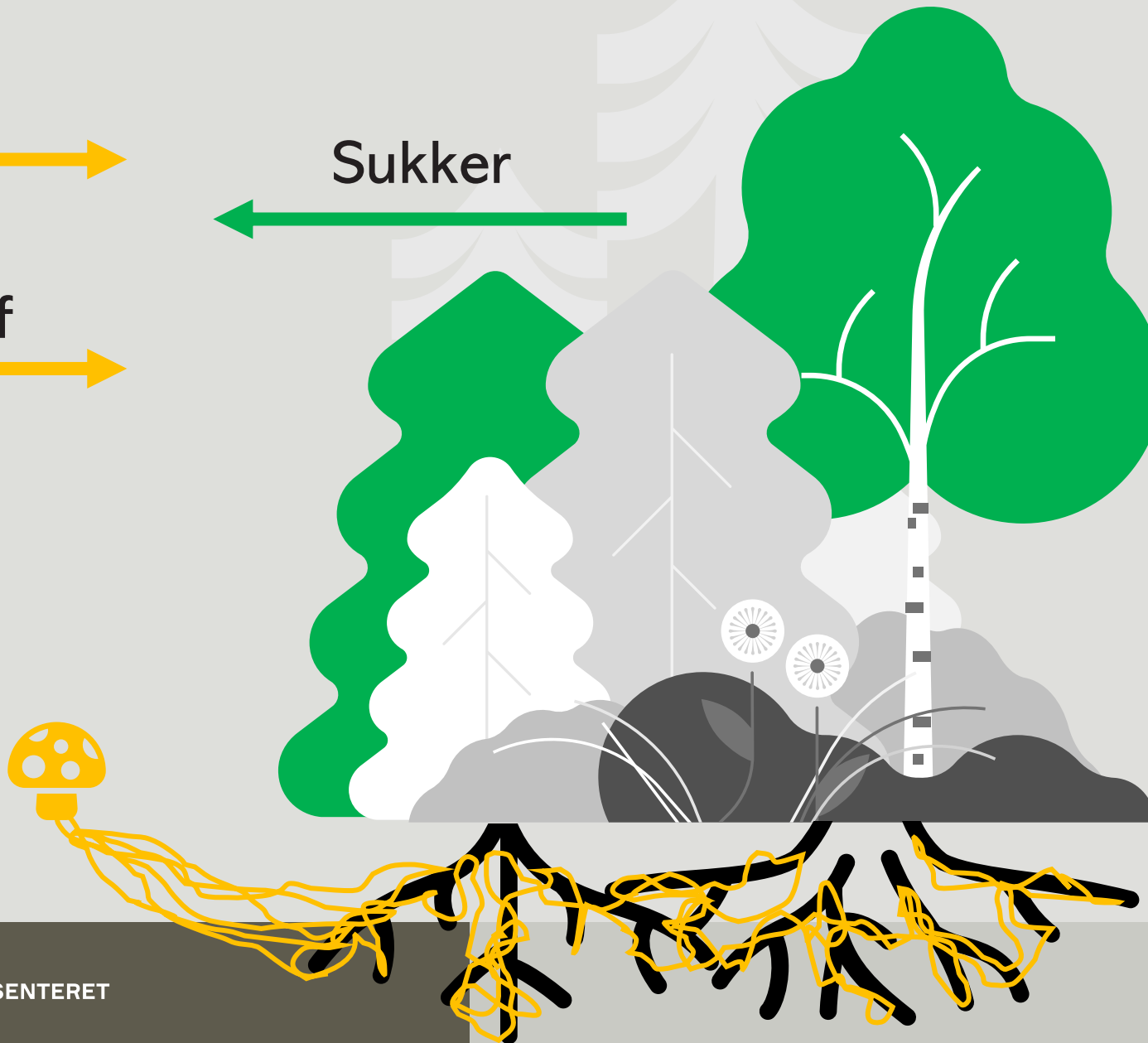
Vatn



Sukker



Næringsstoff

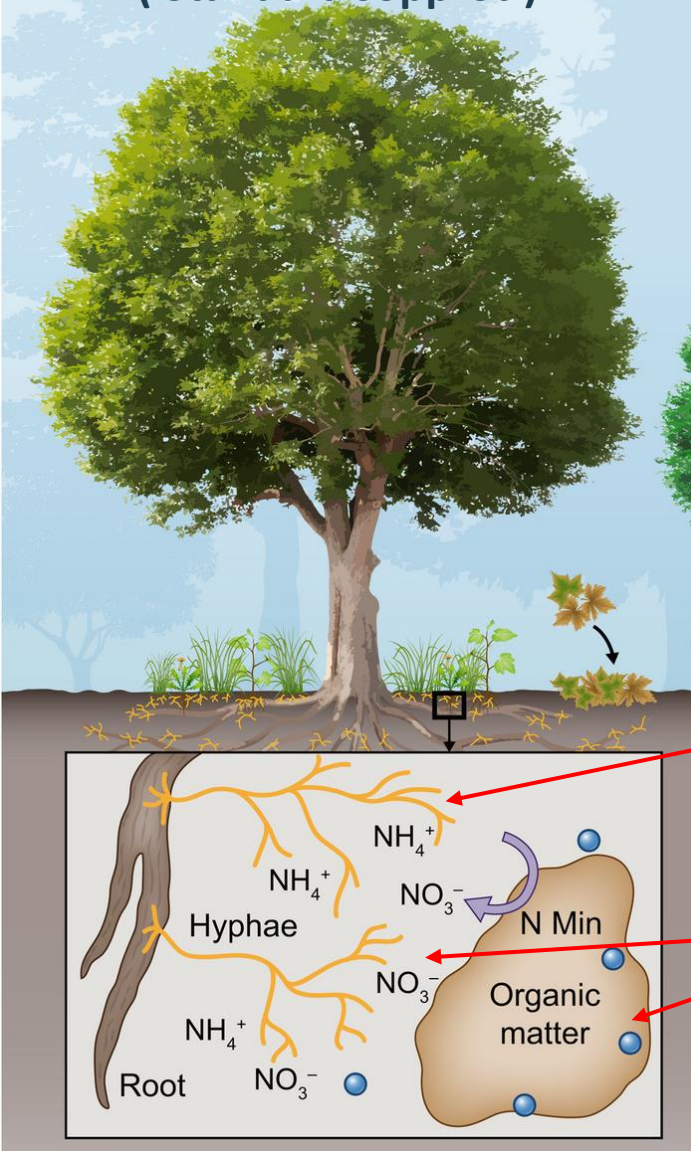


Mycorrhiza
(‘sopprot’)

Eit eldgamalt
samarbeid som
nesten alle plantar i
verda har!



Arbuskulær mykorrhiza (‘Standard sopprot’)



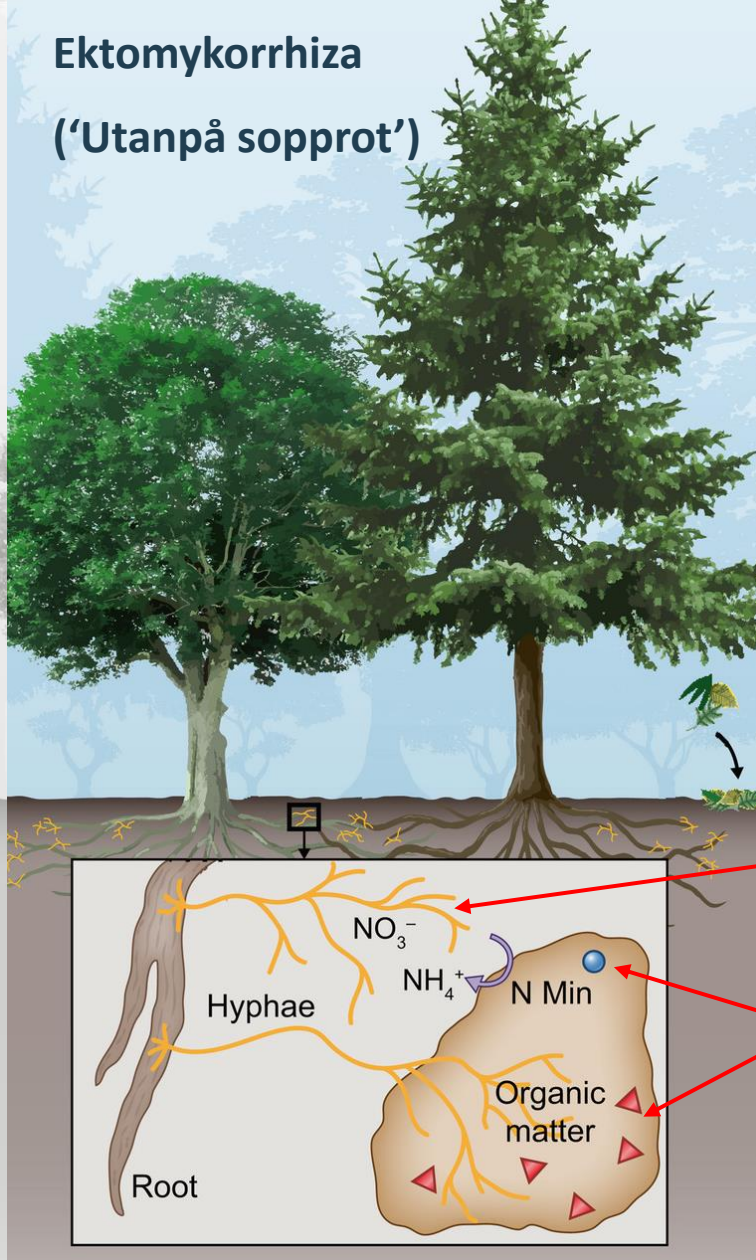
Den opphavelige mykorrhizaen. Kring 80% av verdas planter har dette. Soppen veks inn i planterota og mottek opp til 20% av sukkerprodukta frå planta si fotosyntese.

Soppen er avhengig av leveranse frå planten

Frittlevande nedbrytarar bryt ned organisk materiale og gjer innhaldsstoffa tilgjengelege for mykorrhiza-soppen



Ektomykorrhiza (‘Utanpå sopprot’)



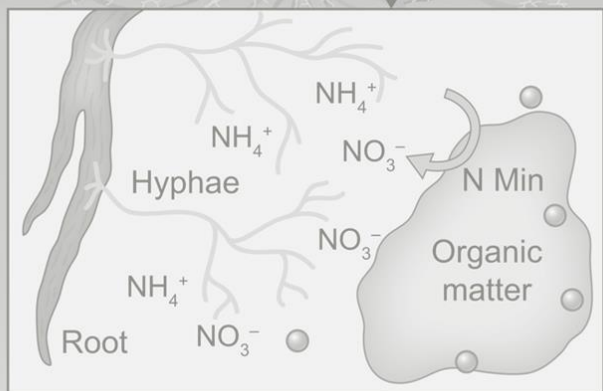
Soppen veks rundt planterota.

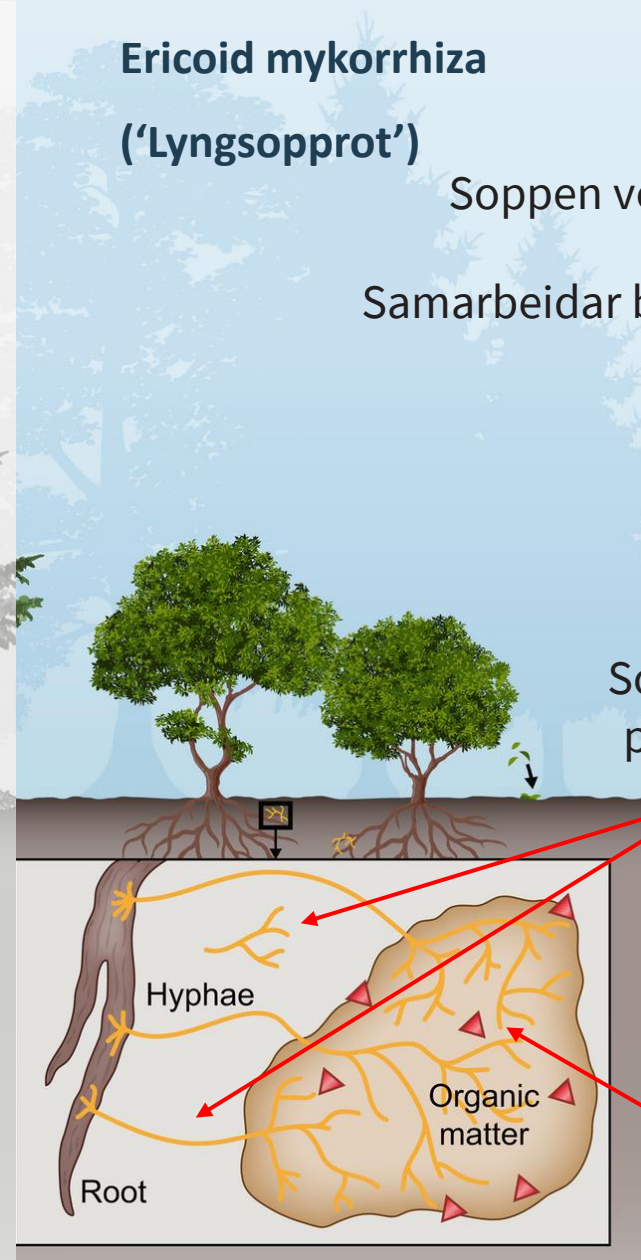
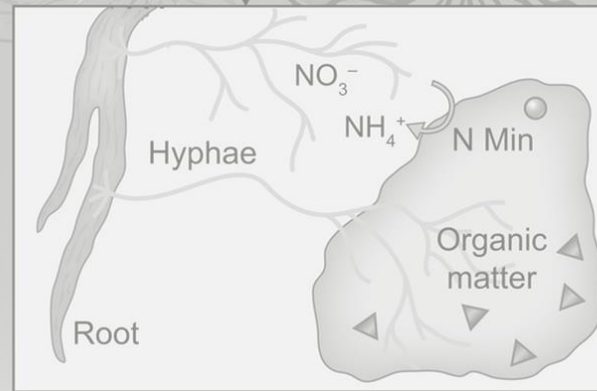
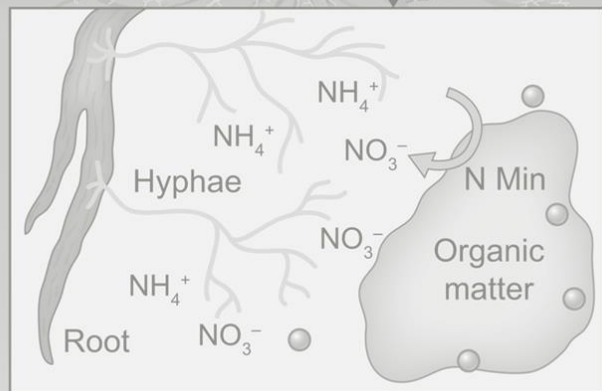
‘Skogsopp’ i våre økosystem:
her finn vi kantarell, kremler,
flugesopp, risker, slørsoppar,
rørsoppar og trøflar!

Nokre av soppene er knytt til ein
bestemt planteart, som furuskjellpigg
som berre samarbeidar med furu.

Soppen er avhengig av
leveranse frå planten

Mycorrhizasoppen tek opp
næringsstoff som frittlevande
nedbrytarar har tilgjengeleggjort, men
skil også ut egne enzym som bryt ned
organisk materiale slik at
næringsstoffa blir tilgjengelege.





Ericoid mykorrhiza (‘Lyngsopprot’)

Soppen veks inn i planterota.

Samarbeidar berre med lyngplantar.

Soppen får leveranse frå planten, men kan også leve fritt.

Soppen skil ut egne enzym som bryt ned organisk materiale og gjer næringsstoffa tilgjengelege.










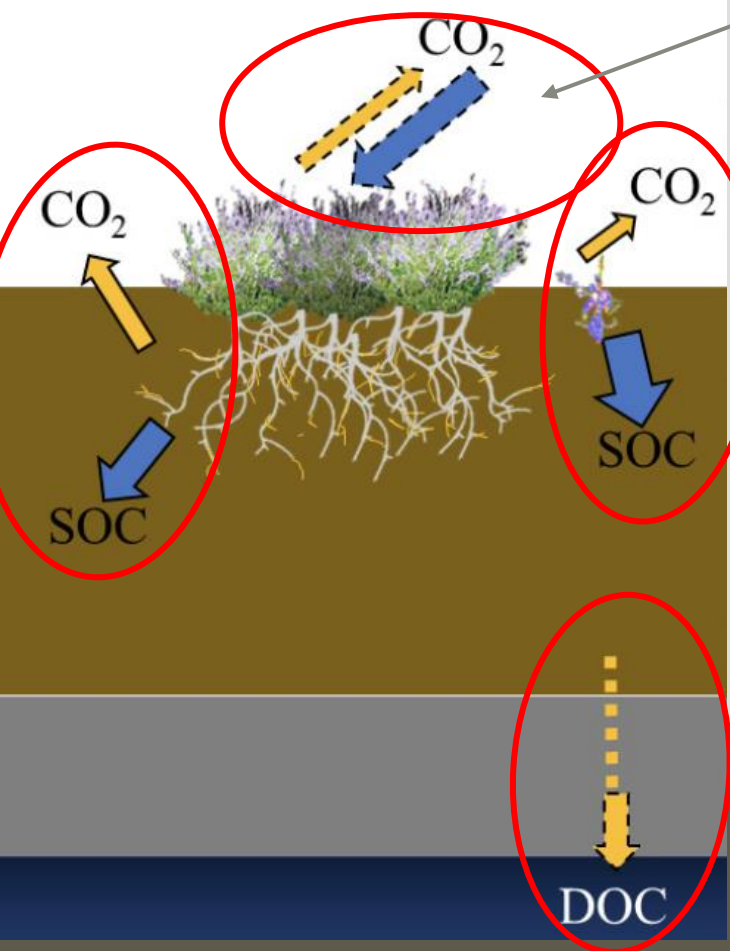
Det som skjer i jorda
påverkar korleis
økosystemet fungerer



Eit konkret døme









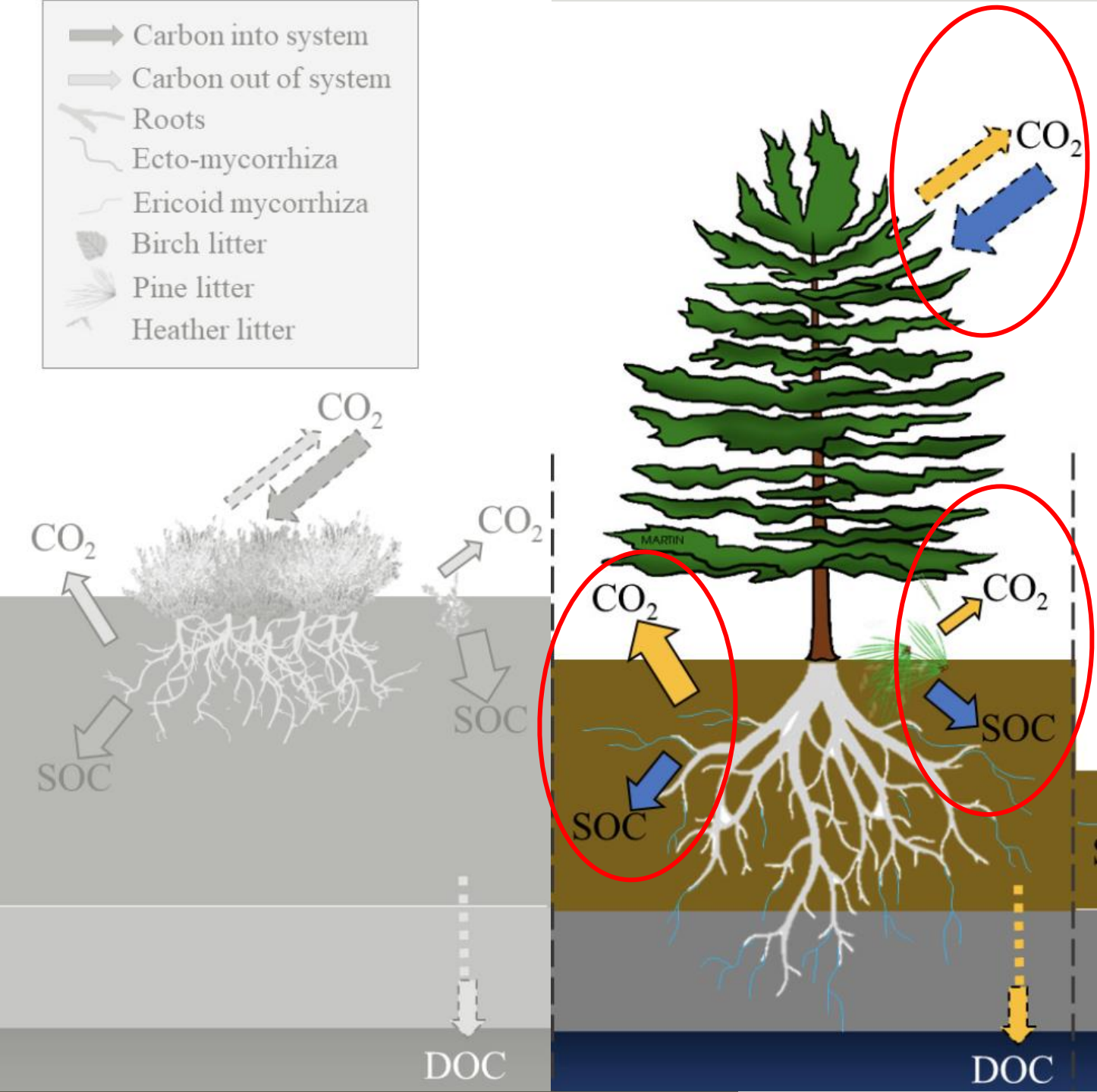
-  Carbon into system
-  Carbon out of system
-  Roots
-  Ecto-mycorrhiza
-  Ericoid mycorrhiza
-  Birch litter
-  Pine litter
-  Heather litter











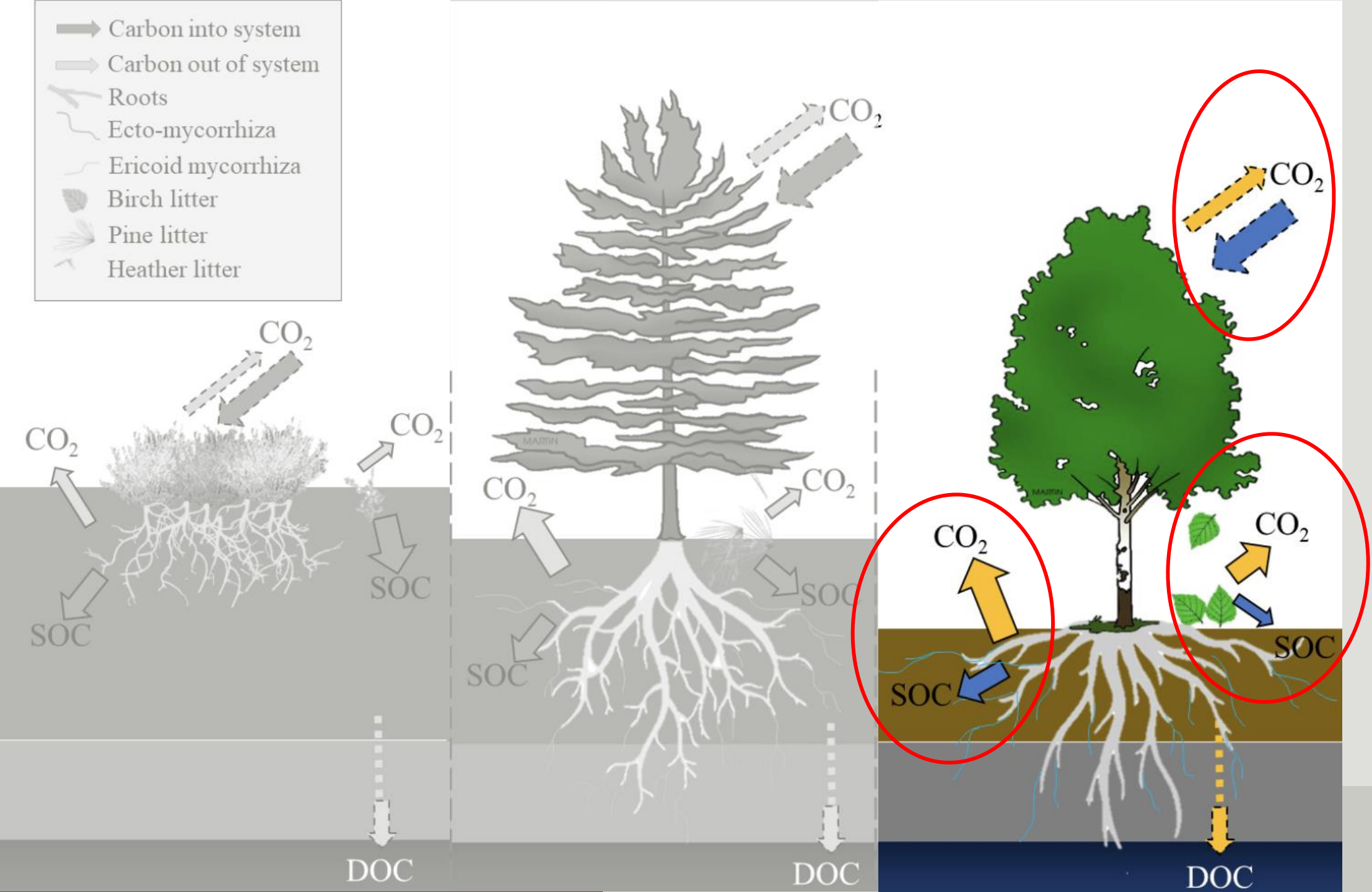
Lyngen tek opp CO₂ som mat, og pustar ut CO₂ som restavfall i forbrenning.









Noko av karbonet i dødt organisk materiale blir sluppe ut som følge av fullstendig nedbryting. Mykje av det organiske materialet blir berre delvis nedbrutt. Soppen hentar ut akkurat det den treng (nitrogen++), og lar resten ligg att i ei form som er lite nedbrytbar. Denne sambindinga er rik på karbon, og blir verande i jorda.

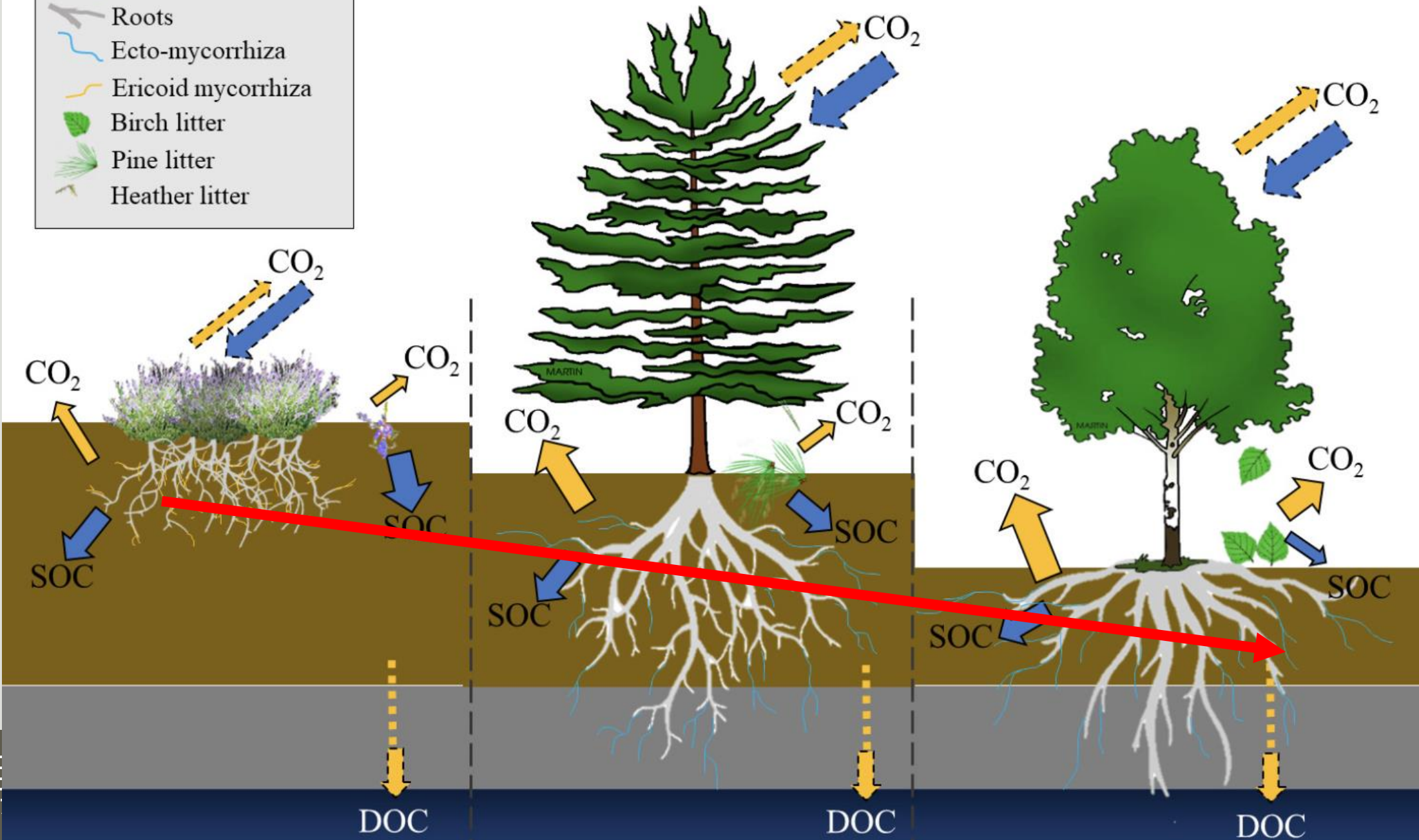
-  Carbon into system
-  Carbon out of system
-  Roots
-  Ecto-mycorrhiza
-  Ericoid mycorrhiza
-  Birch litter
-  Pine litter
-  Heather litter



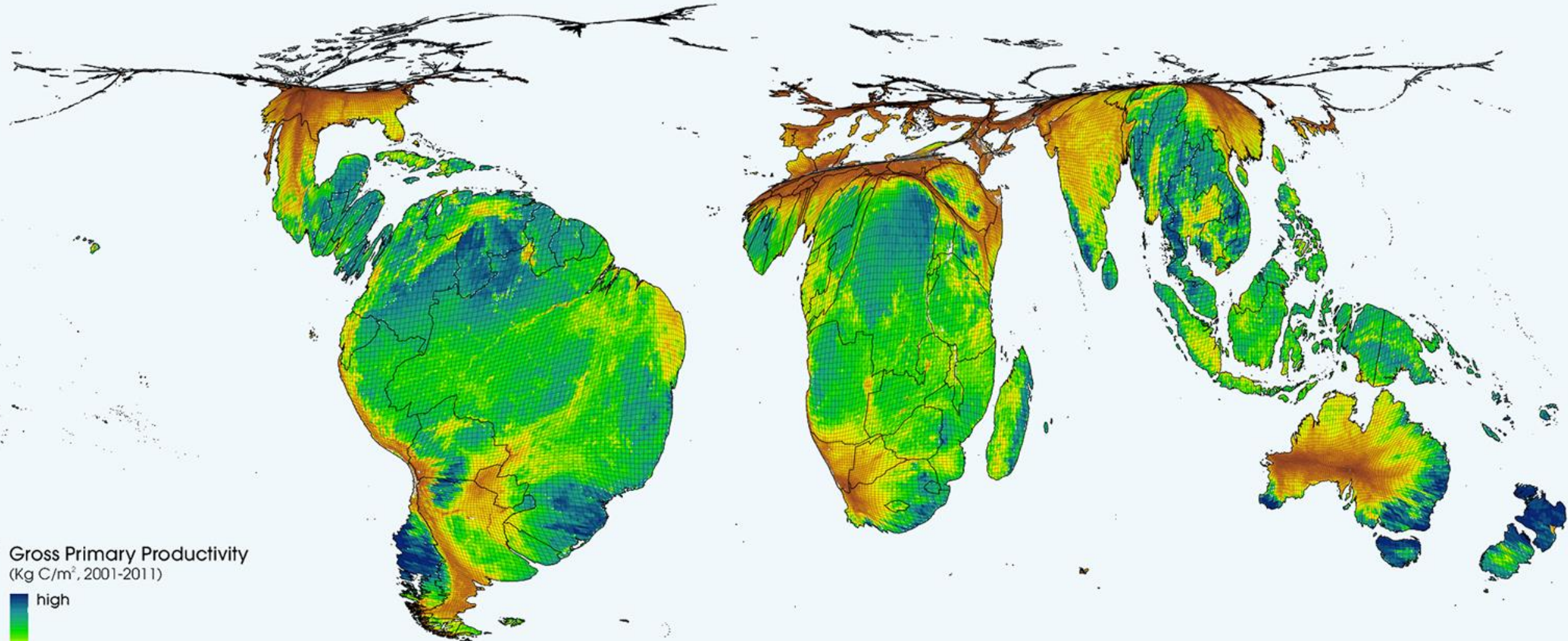
-  Carbon into system
-  Carbon out of system
-  Roots
-  Ecto-mycorrhiza
-  Ericoid mycorrhiza
-  Birch litter
-  Pine litter
-  Heather litter



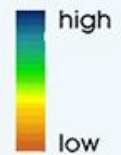
-  Carbon into system
-  Carbon out of system
-  Roots
-  Ecto-mycorrhiza
-  Ericoid mycorrhiza
-  Birch litter
-  Pine litter
-  Heather litter



January



Gross Primary Productivity
(Kg C/m², 2001-2011)



Data source: MODIS GPP/NPP Project (MOD17)

WORLD
MAPPER
www.worldmapper.org

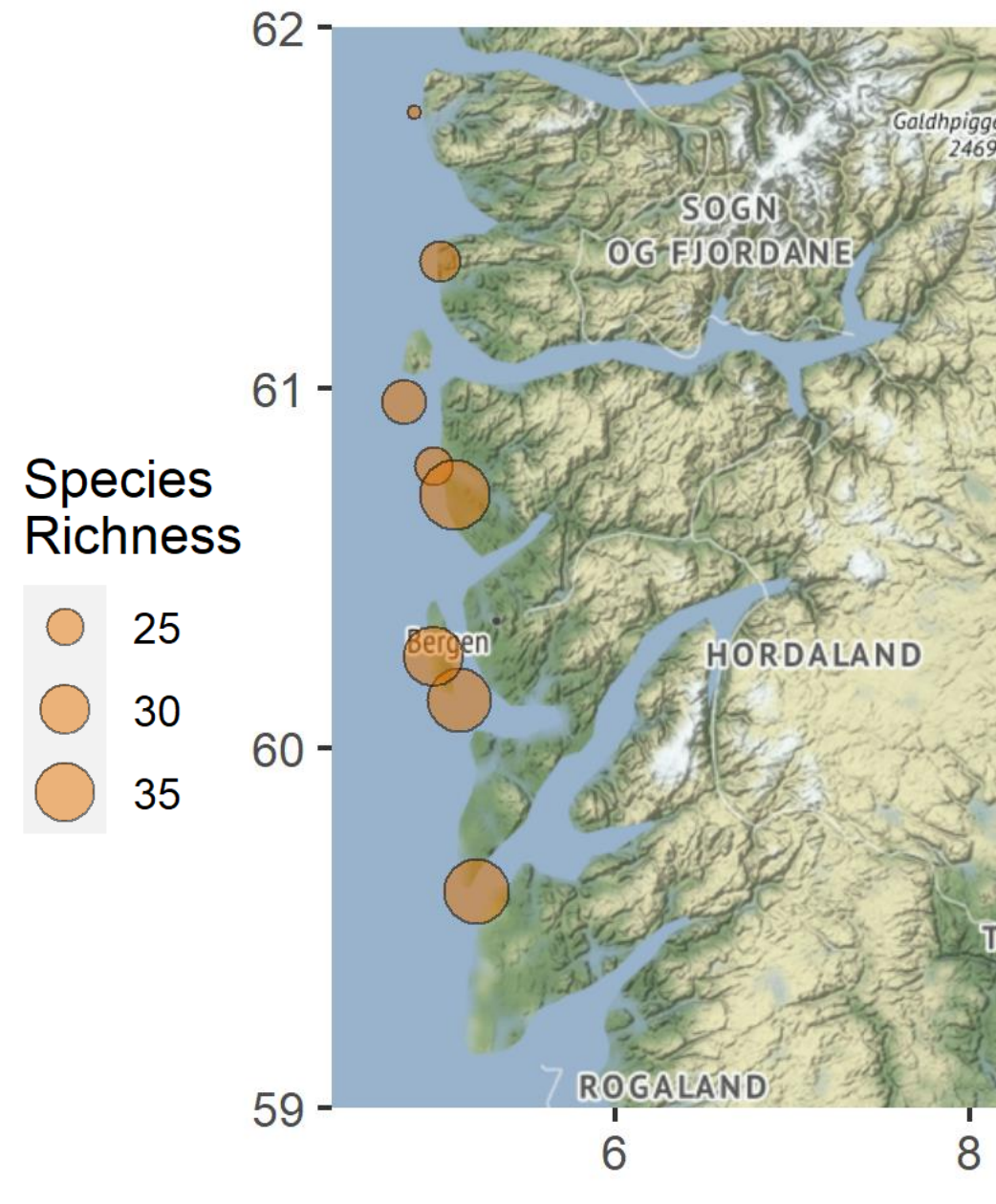


LYNGHEISENTERET

M U
H O

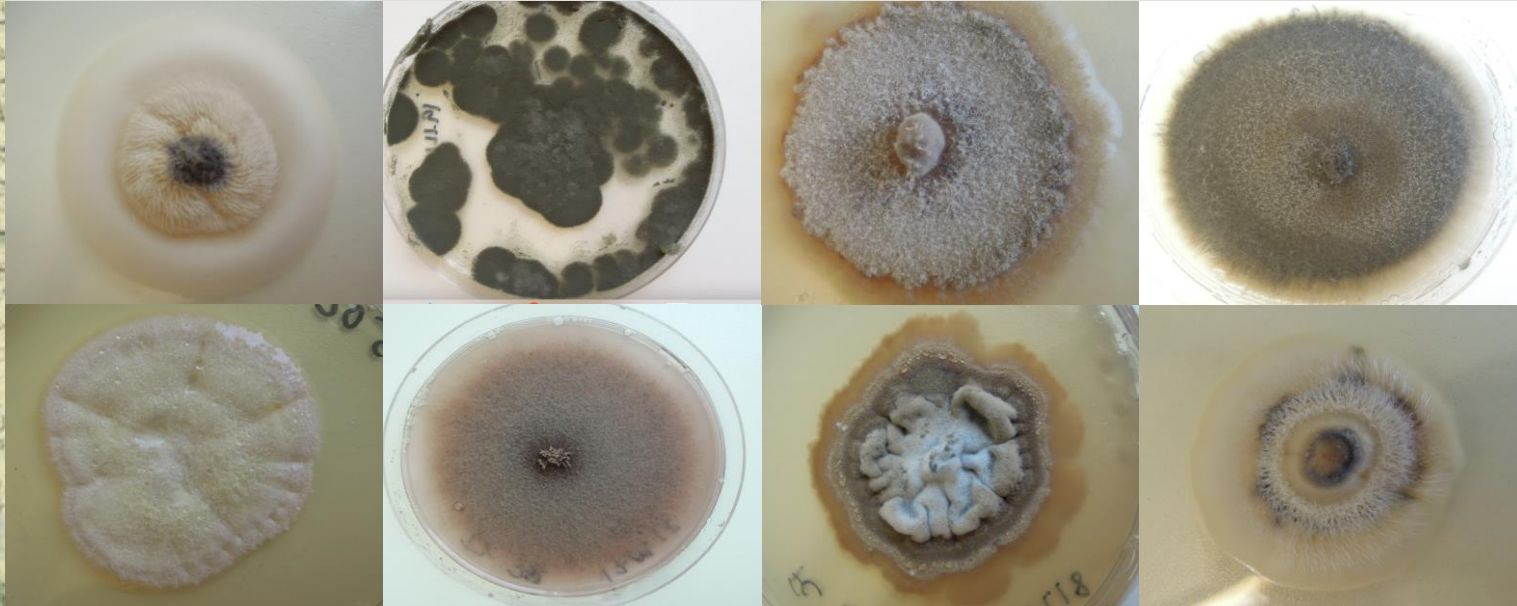
La oss sjå bilete av denne
lyngrotsoppen!





Kvar lyngplante har mellom 11 og 20 soppartar knytt til seg,.

Høg heterogenitet – kvar lynghei har ei unik samansetting av sopp som truleg blir forma over tid med ulikt intervall/intensitet av drift.



Er soppfamfunnet eit slags fingeravtrykk på kystlyngheia sin tilstand?

Kystlyngheia er kulturbetinga og eit levande, kulturhistorisk element.

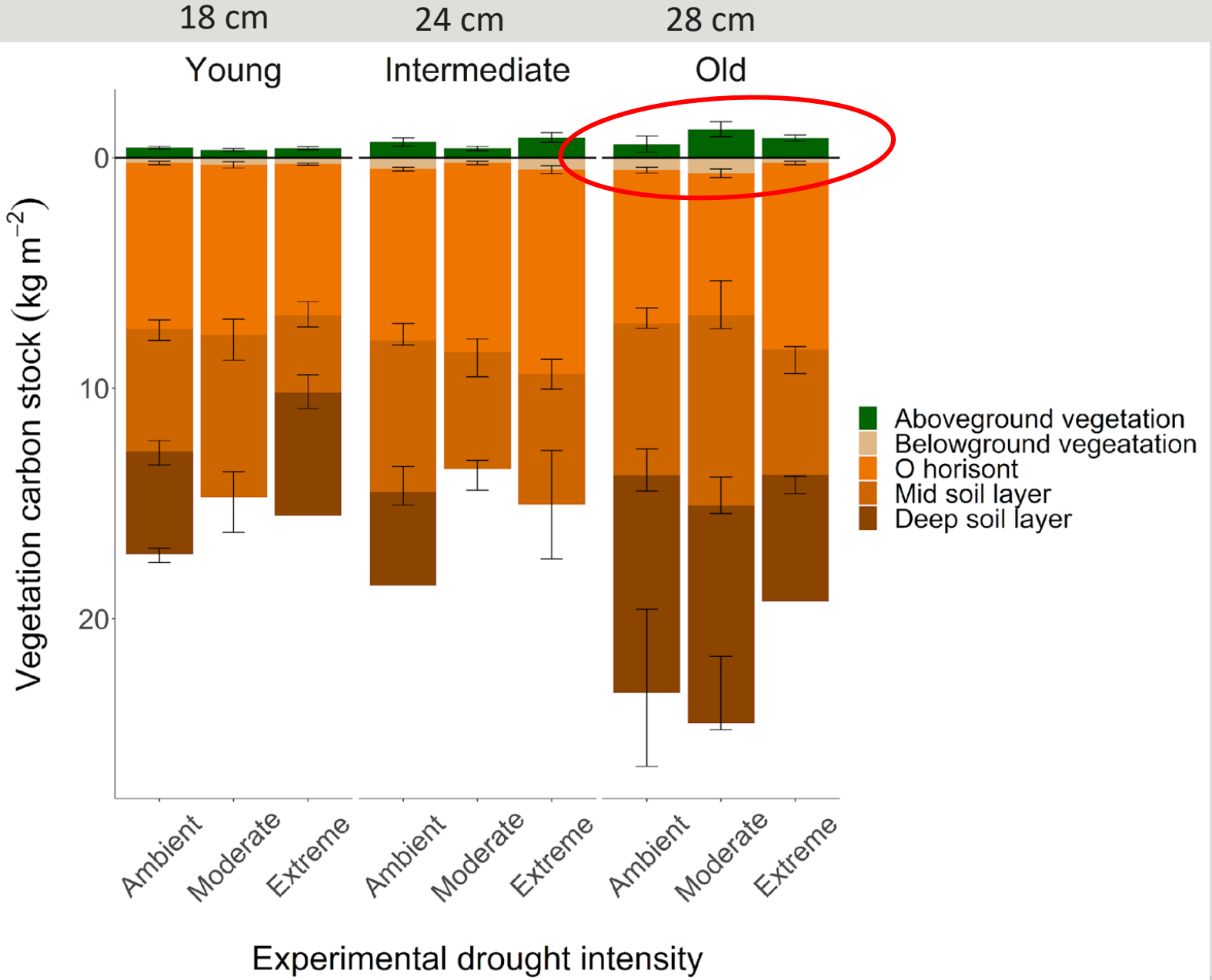




Landskapselementa spelar
også ei viktig rolle!

Albedo, mikroklima og beite.







Lyngbrenning gir klimautslepp!

(men det er ganske moderat)

Villbrann gir klimautslepp!

(og i tørr bakke kan det vere enormt!)

Gamle kystlyngheier lagrar enorme mengder karbon!

(men akkumuleringa går langsamt)





Takk for meg!