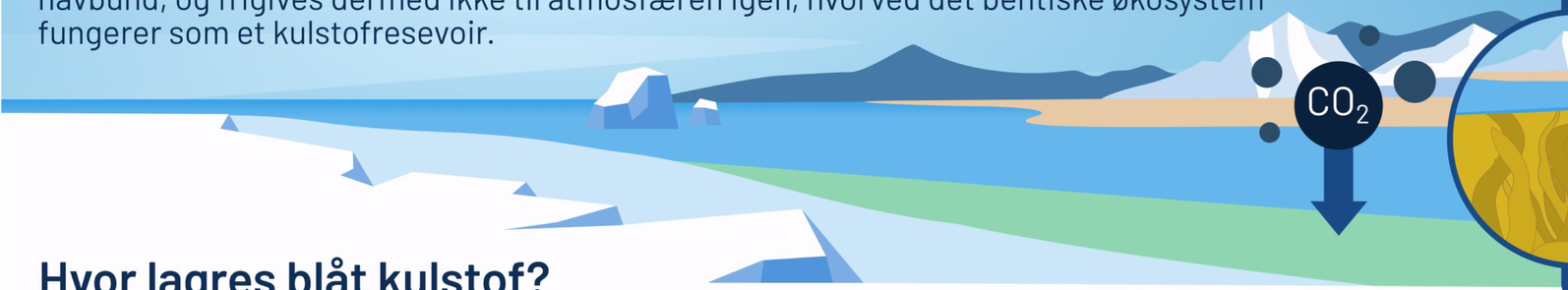
Blåt kulstof i de polare områder

Blåt kulstof er det kulstof, som optages fra atmosfæren som kuldioxid (CO_2) og lagres i kyst- og havøkosystemer. En del af dette kulstof indbygges i planter eller begraves permanent i fjord–og havbund, og frigives dermed ikke til atmosfæren igen, hvorved det bentiske økosystem fungerer som et kulstofresevoir.



Hvor lagres blåt kulstof?

Størstedelen af det kulstof, der bliver sekvestreret (dvs. begravet i havbunden), forekommer i de kystnære økosystemer. Efterhånden som havets temperatur fortsætter med at stige, bliver blå kulstofreservoirer i polare områder stadig mere værdifulde, og efterhånden som nye isfrie områder åbner sig, er makroalgearter begyndt at brede sig mod polerne. Beskyttelse af disse vigtige reservoirer bør overvejes som led i den globale indsats for at afbøde klimaændringerne.

Negative feedback processer

Polare reservoirer af blåt kulstof er en effektiv metode til langtidsbinding og opbevaring af kulstof. Udbredelsen af kulstofdepoter i polare områder ændrer sig som en konsekvens af klimaforandringer. Hermed er det en modsatrettede proces, hvor konsekvensen af klimaforandringer kan være med til at afbøde for kommende klimaforandringerne.

Kendte negative feedback processer inkluderer:

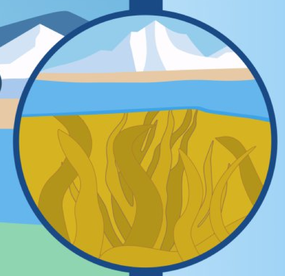
- Udvidelse af eksisterende kulstoflagre fra havis over polare kontinentalsokler
- Nye kulstoflagre dannes hvor isbræmmer kollapser
- Nye kulstoflagre dannes hvor gletsjere trækker sig tilbage

I takt med at udbredelsen af disse nye kulstoflagre stiger, er der behov for yderligere forskning for at kunne bedømme hvor meget kulstof de kan lagre i fremtiden.

Beskyttelse af naturlige negative feedbacks er en omkostningseffektiv bevaringsforanstaltning.

For fortsat at kunne drage fordel af polare kulstoflagre og mindske effekterne af klimaforandringer, er vi nødt til at beskytte dybhavets økosystemer og makroalgernes processer fra negativ menneskelig påvirkning.

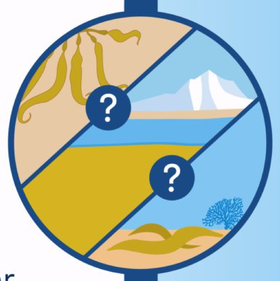
Hvad sker der med det blå kulstof?



Optag

Uger til måneder

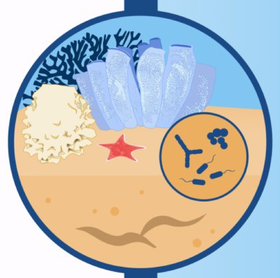
Makroalger omdanner via fotosyntese opløst uorganisk CO_2 fra atmosfæren til organisk kulstof og energi.



Lagring

Måneder til år

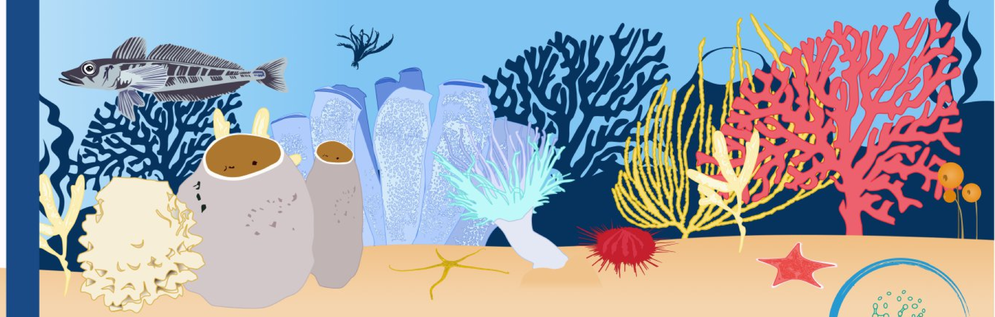
Makroalger binder og lagrer CO_2 i deres væv. Vi forstår dog endnu ikke kulstoffets videre skæbne. Skylles det op på land, nedbrydes og ender fx i det terrestriske kulstofkredsløb (e.g. saltmarsk)? Bliver det lagret i sedimenterne i fjorden? Eller transporteres det længere ud på havet og langtidsopbevares i sedimentet på dybhavet?



Sekvestrering

Århundreder til årtusinder

En ukendt andel af makroalgerne fra kystområderne ender i dybhavets kulstoflagre. På havbunden nedbrydes makroalgerne enten af mikrober, ædes af bunddyr, eller bliver lagret i sedimentet. Når kulstoffet bliver lagret under det iltrige lag i sedimentet, bliver kulstoffet sekvesteret og dermed langtidsopbevaring og fjernet fra kulstofkredsløbet.



Graphic by Visual Knowledge
www.visualknowledge.design

@algae_4_bc @Algae_for_BC
BlueCea