

Mellemtrinnet



Gletsjere og Indlandsisen



HVAD ER EN GLETSJER?

Indhold

- En af verdens mest produktive gletsjere
- Gletsjere vidner om klimaforandringer
- Gletsjerspalter og smeltevandssøer
- I fortiden var Grønland varm og grøn

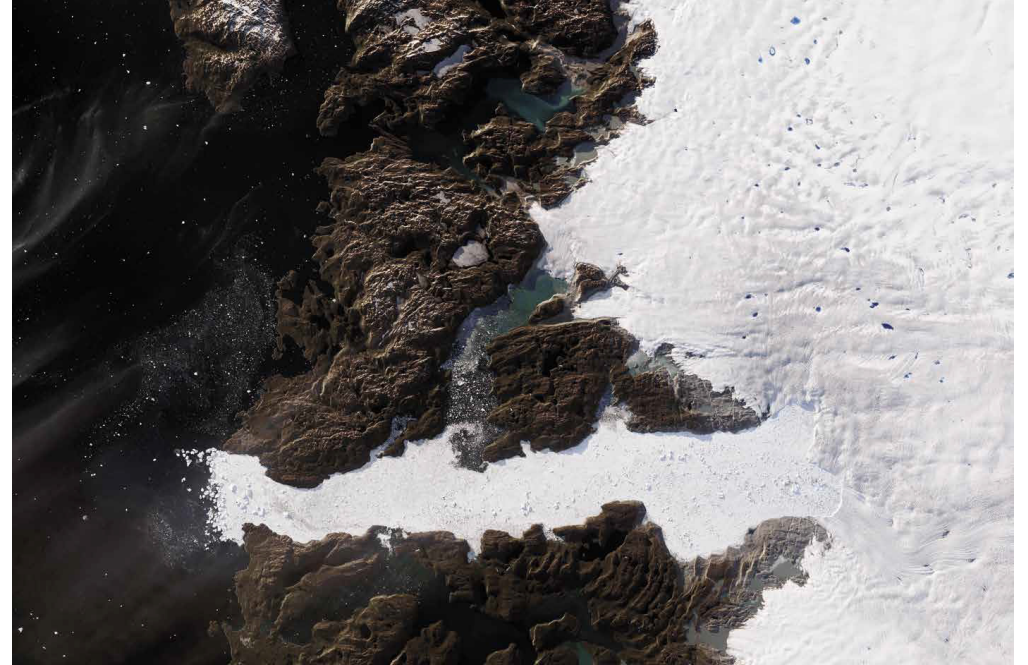
Opgaver

Du svarer på opgaverne ved at benytte

- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj
- Billeder

Bogen

I bogen kan du finde billeder om emnet.



EN AF VERDENS MEST PRODUKTIVE GLETSJERE

side 10-13

Semeq Kujalleq-gletsjeren danner verdens hurtigste strøm af is. Den bevæger sig med en hastighed på op til 40 meter i døgnet.



Om sommeren sker det få gange at store dele af gletsjerfronten brækker af. Man siger at den kælver. Se hvordan på næste slide.

Opgave 1

Hvad er en gletsjer? Læs teksten og se billedet på s. 8-9 i bogen.

Svar:

Hvorfor kælver gletsjeren kun om sommeren?

Svar:

Hvornår på året bevæger gletsjeren sig hurtigst?

Svar:

Tilføj selv flere slides efter behov.

- tryk på det sorte felt
- tryk på pilen



GLETSJEREN VIDNER OM KLIMAFORANDRINGER

side 14-17

Kortet markerer frontens bevægelser fra midten af 1800 tallet til 2018.

I 6000 f.v.t lå gletsjer-fronten ved Isfjordens udmunding. 7.875 år senere lå den ca. midt i.

Opgave 2

Hvad kan være forklaringen på, at gletsjer-fronten fra 2001 til 2006 har flyttet sig ekstremt meget?

Svar:



Tilføj selv flere slides efter behov.

GLETSJERSPALTER OG SMELTEVANDSSØER

side 18-21

Solen varmer indlandsisens overflade op og skaber klare turkisblå floder på toppen. Nogle ender i gletsjerbrønde i bunden af isen.

Her fungerer vandmasserne som 'smøremiddel', der får isstrømmen til at bevæge sig hurtigere mod randen.

Resten af vandet samles på isen i søer og floder af smeltevand.



Opgave 3

Hvordan kan vandmasserne i gletsjerbrøndene få gletsjeren til at bevæge sig ?

Svar:

Søerne og floderne er turkisblå. Er det vandet, der har den farve?

Svar:

Hvad er forskellen på en flod og en sø?

Svar:

Tilføj selv flere slides efter behov.

I FORTIDEN VAR GRØNLAND VARM OG GRØN

Er der noget der undrer dig?

I dag dækker Grønlands indlandsis 80 procent af landet og indeholder 2,99 mio. kubikkilometer is. Isen udgør næsten halvdelen af alt ferskvand på den nordlige halvkugle og er opbygget ved, at snefald på snefald har lagt sig oven på hinanden og efterhånden er blevet trykket sammen til is. Men for godt 450.000 år siden var landet varmere, og i den sydlige del af Grønland er der fundet spor af skov med gran, fyr, taks og elletræer. DNA-analyser afslører også genetiske spor efter sommerfugle, møl, fluer og biller. Spor som har været gemt under indlandsisen og er hentet op ved iskerneboringer.

GRØNLANDS INDLANDSIS

Indhold

- Et land af is
- Den sidste istid

Opgaver

Du svarer på opgaverne ved at benytte

- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj
- Billeder

Bogen

I bogen kan du finde mere information om emnet.



ET LAND AF IS

side 28-29

Indlandsisen dækker 80 % af Grønland og indeholder 2,7 mio. gigaton is. Smelter al isen, svarer det til halvdelen af den nordlige halvkugles ferskvand.

Opgave 1

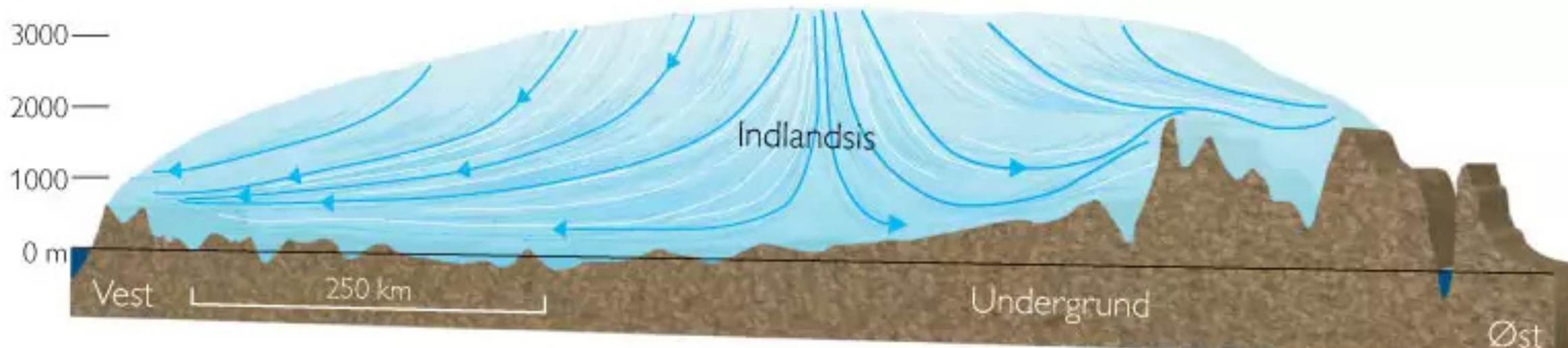
Hvor mange km er isen, hvor den er tykkest?

Svar:

Hvor er der mest bevægelse i indlandsisen – mod vest eller øst?

Begrund dit svar.

Svar:



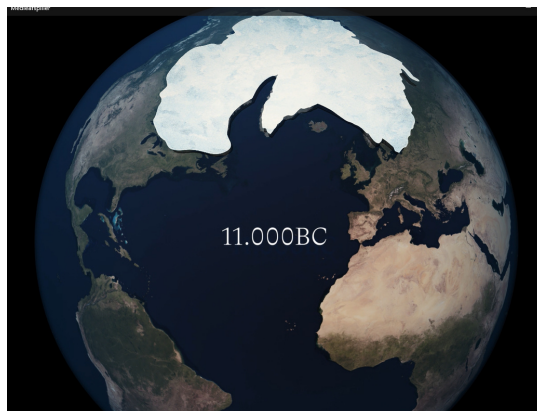
Tilføj selv flere slides efter behov.

DEN SIDSTE ISTID

side 30-31

Den sidste istid startede omkring 115.000 år f.v.t og sluttede for 11.700 år siden.

Store dele af den nordlige halvkugle var dækket af is.



I dag er det kun 80 % af Grønland og Nordpolen, der er dækket af is.



Opgave 2

Hvilke lande var dækket af is for 11.000 år siden?

Svar:

Hvorfra ved man hvordan klimaet har været i Grønland de sidste 135.000 år? Få hjælp i bogen s. 30.

Svar:

Cirka hvor mange procent dækker isen af Grønland om hundrede år? Se filmen på næste slide.

Svar:

Tilføj selv flere slides efter behov.

- tryk på det sorte felt
- tryk på pilen



INDLANDSISENS SKJULTE FORTÆLLINGER

Indhold

- Dengang Grønland var grønt
- Der levede dinosaurer i Grønland
- Landskabet under isen

Opgaver

Du kan svare på opgaverne ved at benytte

- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj
- Billeder

Bogen

I bogen kan du finde mere viden om emnet.



DEN GANG GRØNLAND VAR GRØNT

side 36-37

I 1979 fandt en dansk forsker et paradoks i det allernordligste Grønland. I et 100 meter tykt sedimentlag fandt han rester af træer, insekter og andre former for liv.

Det blev dateret til at være omkring 2 millioner år gammelt.



Grønland var dengang dækket af heder og åbne skove.

Opgave 1

Hvordan var vegetationen i Grønland for ca. 2 millioner år siden? Se kortet i borgen på side 37.

Svar:

Hvilke andre former for liv fandt man i sedimentlaget?

Svar:

Hvad er forklaringen på, at der kunne vokse træer i Grønland dengang? Få hjælp side 36 i bogen.

Svar:

Tilføj selv flere slides efter behov.

DER LEVEDE DINOSAURER I GRØNLAND

side 38-39

I Jameson Land i Østgrønland fandt forskere rester af en dinosaur. De gav den navnet 'issi saaneq', som betyder *kolde knogler* på grønlandsk.

Dinosaurerne levede i Grønland for 150 mio. år siden.



Kontinenterne, som vi kender i dag, var en gang et stort sammenhængende kontinent kaldet *Pangæa*.

For omkring 450 mio. år siden lå Grønland ved Ækvator, og landet var dækket af frodige skove, subtropiske sumpe og vulkaner.

Opgave 2

Skriv eller indtal et eventyr med titlen: *Mit møde med issi saaneq*.

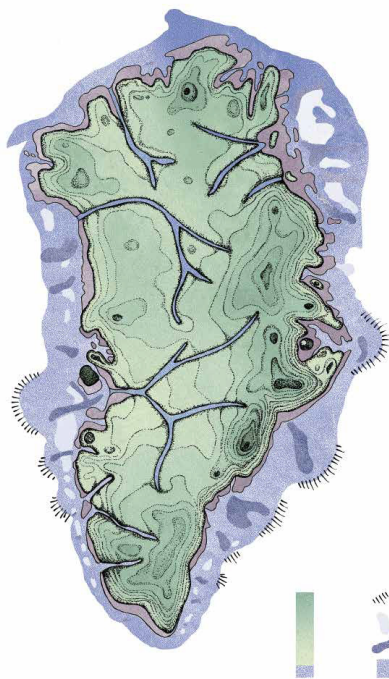
Mit eventyr:

Tilføj selv flere slides efter behov.

LANDSKABET UNDER ISEN

side 40-41

Jordskorpen under indlandsisen er i dag trykket ned af isen og danner en skålformet fordybning. Hvis indlandsisen forsvandt, ville grundfjeldet hæve sig mange hundrede meter på øens midte. Grønland vil så se ud, som før landet blev dækket af is.



Opgave 3

Lav en model af landskabet under isen. Se evt. modellen slide 9.
Min model:

Hvad sker der med grundfjeldet, hvis isen forsvinder?

Svar:

Hvilke dyr vil uddø eller finde andre levesteder, hvis isen forsvinder?

Svar:

Tilføj selv flere slides efter behov.

INDLANDSISENS ENORME KRÆFTER

Indhold

- Bullet nose-blokke
- Isstrømmen er en kraftfuld høvl
- Afsmeltning og snefald

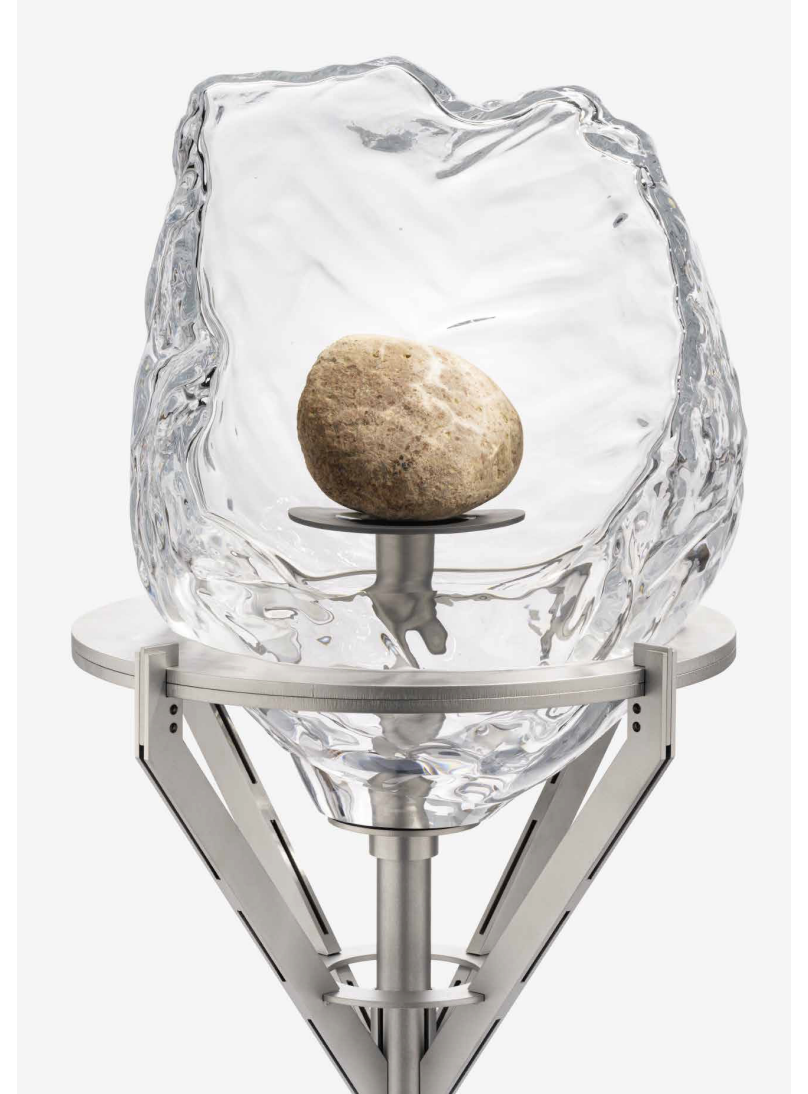
Opgaver

Du svarer på opgaverne ved at benytte

- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj
- Billeder

Bogen

I bogen kan du finde mere viden om emnet.



BULLET NOSE-BLOKKE

side 44-45

Bullet nose-blokkene indeholder vigtig information om fortidens og nutidens gletsjere. De har været slæbt af isen hen over underlaget, så de ligger parallelt ved afsmeltningslinjen af isen.

Det gør det muligt at bestemme den retning isen bevæger sig – selv årtusinder efter isen er smeltet væk.



Opgave 1

Hvorfor har man givet stenen navnet *bullet nose-blok*?

Svar:

På stenblokkene er der nogle striber. Hvad kaldes de? Find svar s. 44 i bogen.

Svar:

Hvordan vil du beskrive billedet.?

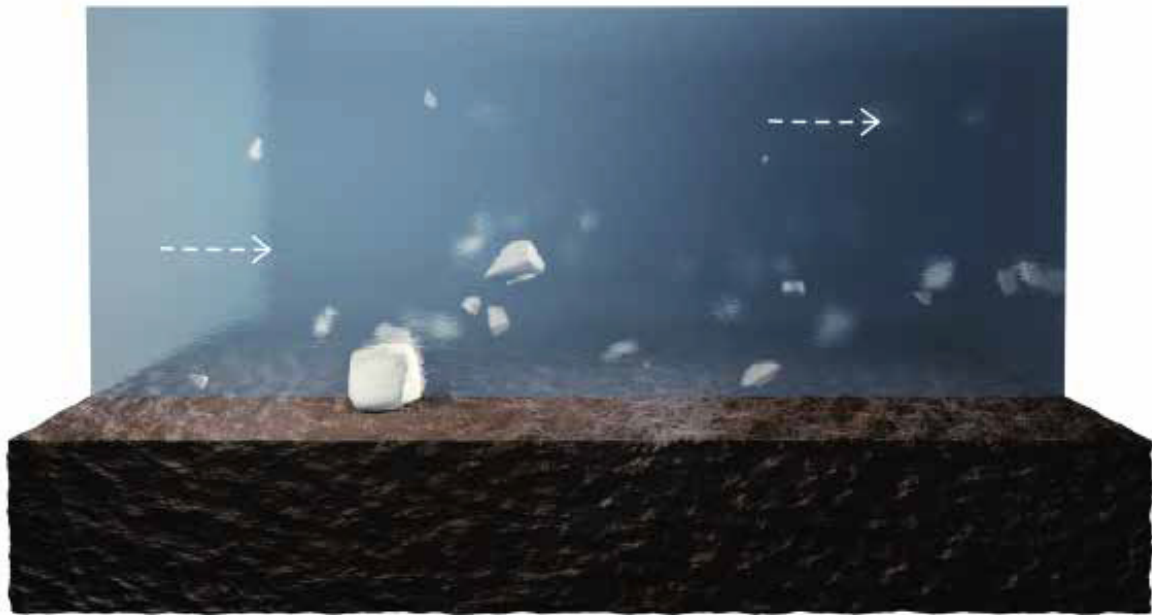
Svar:

Tilføj selv flere slides efter behov.

ISSTRØMMEN ER EN KRAFTFULD HØVL

side 46-47

Indlandsisen er altid i bevægelse. Den har så enorme kræfter, at den kan knuse selv de største klippestykker til fint grus på sin vej mod kysten. Her ses et udsnit af ismassens bevægelse hen over jordskorpen. På side 46 i bogen er der yderligere tre udsnit.



Opgave 2

Forklar hvad der får isen til at bevæge sig, og hvorfor den virker som en kraftfuld høvl. Her får du brug for dit tidligere arbejde med slide 6.

Svar:

AFSMELTNING OG SNEFALD

side 50-51

Indlandsisens størrelse afhænger af to ting:

- hvor meget sne der falder over Grønland
- hvor meget is der smelter på indlandsisens overflade og kælver ved gletsjerfronten.

De senere år har afsmeltningen af indlandsisen været større end tilførslen af ny sne.

Det får vandstanden i verdenshavene til at stige.

Smelter hele indlandsisen, vil den globale vandstand stige med 7,2 meter



Opgave 3

Indlandsisen dækker mindre og mindre af Grønland. Det skyldes at klimaet forandrer sig. Vejret bliver varmere og varmere.

Er der noget man kan gøre for at stoppe klimaforandringerne?

Svar:

Tilføj selv flere slides efter behov.