



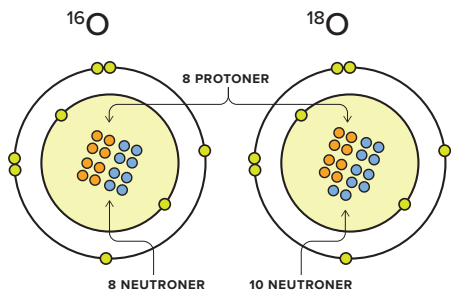
# ILT-ISOTOPER AFSLØRER HAVETS TEMPERATUR

TEKST: ANNE RINGGAARD · GRAFIK: LYKKE SANDAL

En af de mest brugte metoder til at kortlægge fortidens temperaturer og klimaforandringer går ud på at måle forholdet mellem stabile ilt-isotoper i f.eks. iskerner eller kalkfossiler.

Isotoper er varianter af det samme grundstof med det samme antal protoner, men med et forskelligt antal neutroner.

kalkskaller. Skallernes koncentrationer af  $^{16}\text{O}$  og  $^{18}\text{O}$  varierer, afhængigt af den temperatur havvandet havde, da skallerne blev dannet.



Oxygen (ilt) forekommer hyppigst som de to isotoper:  $^{16}\text{O}$  og  $^{18}\text{O}$ , og de er så stabile, at de kan være bevaret i is og kalkholdige fossiler i millioner af år.

- $^{16}\text{O}$  har 8 neutroner
- $^{18}\text{O}$  har 10 neutroner og er dermed tungere end  $^{16}\text{O}$

I havet optager organismer ilt fra vandet. De to stabile ilt-isotoper  $^{16}\text{O}$  og  $^{18}\text{O}$  bruges til at danne organismernes

I koldere perioder indeholder havvandet og dermed kalkskallerne en højere koncentration af den tungere isotop  $^{18}\text{O}$ .

Dette skyldes, at meget af den lette isotop  $^{16}\text{O}$  er fordampet og bundet i store iskapper under koldere perioder.

Årsagen er relateret til fordampning, nedbør og isdannelse, og processerne ses her:

