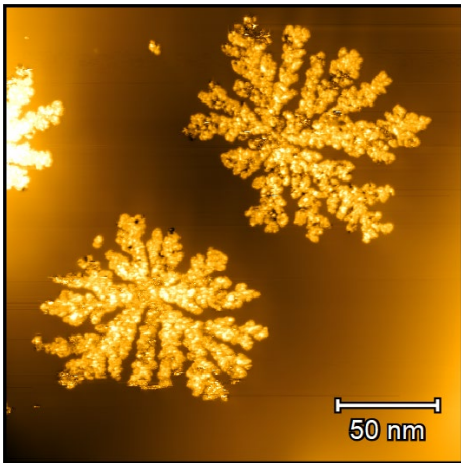


1.2/ Danish version

Ved de meget lave temperaturer i det interstellare rum vil vand (og de fleste andre molekyler) fryse ud på overfladen af interstellare støvkorn og først danne is nano-klynger og siden tykke islag. InterCat Ph.d. studerende, Signe Kyrkjebø, og InterCat Postdoc, Frederik Doktor Simonsen, studerer disse tidlige stadier af vands udfrysning ved hjælp af Skanne Tunnel Mikroskopi (STM) under ultrahøj vakuum betingelser og ved temperaturer ned til $-268\text{ }^{\circ}\text{C}$, $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ over det absolutte nulpunkt. Ved disse lave temperaturer er vandmolekyllernes mobilitet på overfladen lav. Derfor dannes der ikke iskrystaller som vi kender dem her på jordens overflade. I stedet danner isen i det interstellare rum amorfe fraktale klynger, som dem der ses på Figur 1. STM billeder taget ved forskellige temperaturer tillader os at bestemme den fraktale dimension af vandklyngerne, hvilket gør os i stand til at bestemme vandmolekyllernes mobilitet ved de lave temperaturer fundet i det interstellare rum. Derudover, og endnu vigtigere, giver de observerede strukturer os et første indblik i hvordan de tidligste stadier af vand-is dannelse på overfladen af interstellare støvkorn i rummet kunne se ud. Hermed, udgør de en model for fremtidige studier af hvordan vand-is nanoklynger påvirker interstellare katalytiske overfladereaktioner, der leder til dannelsen af komplekse molekyler i rummet.



Figur 1. Skanne Tunnel Mikroskopi afbildning af fraktale amorfe vand is nano-strukturer dannet på grafit under ultrahøj vakuum og ved temperaturer under $-225\text{ }^{\circ}\text{C}$