



## **Kristian Birkeland**

Magnus Nyvold (26) er forsker og ingeniør. Han vant Bærekraftprisen 2017 sammen med Rune Ingels. På spørsmålet fra avisa Dagsavisen i november 2017: Hvem ville du helst ha stått fast i heisen med? Det må være fysikeren Kristian Birkeland. Han var en nestor og professor, og det er hans prinsipper vi har utviklet. Vi kunne trenge noen gode råd.

De fleste kjenner til at Birkeland fant resepten på kunstgjødsel, færre vet at Universitetet i Tromsø er et barn av Kristian Birkeland, også for Meteorologisk institutt og norsk romforskning. Birkeland var oppfinner og sikret seg 60 patenter på alt fra elektromagnetisk kanon, høreapparat, tørking av fisk og behandling av organisk avfall. Kaviar og margarin står også på denne lista. - Birkeland var et helt forskningsråd alene! Det sier Pål Brekke som har Birkeland som sin forskerhelt.

## **Kort om Birkeland**

- **Slo fast at nordlyset hadde en sammenheng med de elektromagnetiske stormene fra sola.**
- **Oppdaget hvordan det var mulig å hente nitrogen fra lufta for å lage kunstgjødsel.**
- **Dette er grunnlaget for Norsk Hydro.**
- **Birkeland holdt på å gå i glemmeboka. I 1994 ble han avbildet på 200-kroneseddelen, men erstattet med en forsk i jubileumsåret 2017!**
- **Han laget den første radiokommunikasjonen i 1906, mange år før radioen ble oppfunnet.**

**Han forstod at røntgenstråler kunne brukes til noe fornuftig.**

**Birkeland fikk aldri oppleve at hans teorier ble anerkjent.**

-

-

**Kristian Birkeland er en av Norges fremste vitenskapsmenn gjennom tidene. Han er en av Hydros grunnleggere.**

Birkeland (1867-1917) ble født i Kristiania og viste tidlig interesse for matematikk og fysikk. I 1892 ble han vitenskapelig assistent på full tid og ble i 1898 utnevnt til professor i fysikk. Han mottok også et stipend som gjorde det mulig å studere i Paris og Genève. Birkelands hovedinteresse var astrofysikk. Han interesserte seg for polarlyset - Aurora Borealis - solas stråling og jordens magnetiske felt.

Hans eksperimenter og ekspedisjoner ble dyrere enn det universitetet kunne bekoste, så han startet en hektisk aktivitet innen anvendt fysikk og teknikk for å skaffe penger til grunnforskningen. Birkeland tok ut 60 patenter i løpet av en periode på ca. 10 år, mange av dem ble solgt. Mange ble aldri realisert. I 1901 fikk han innvilget patent på en elektromagnetisk kanon.

På Hydros generalforsamling i 1905 var professor Birkeland blitt ansatt som teknisk konsulent på livstid – med 5.000 kroner i årslønn – like mye som han mottok i lønn som professor ved universitetet. Etter hvert økte beløpet ganske betydelig. Han mottok også aksjer i selskapet. Slik fikk han mulighet til å gå sterkere inn i forskningsoppgaver som opptok ham.

Birkeland gjorde imidlertid ved flere anledninger en betydelig innsats for på det teknologiske området. Særlig gjelder dette for utviklingen av lysbueovnen. Birkeland ledet arbeidet på Notodden våren 1910 da det skulle avgjøres hva slags ovner som skulle installeres i fabrikkene som var under bygging på Rjukan. Både på Rjukan og Notodden ble en forbedret lysbueovn installert i de påfølgende årene.

Birkeland mente det var en sammenheng mellom nordlyset og aktivitet på solas overflate. Så tidlig som i 1896 hadde han begrunnet sin hovedteori; at elektrisk ladede partikler beveger seg med stor fart fra flekker på soloverflaten, fanges inn av jordens magnetfelt og styres ned mot polområdene. Når partiklene bremses i luften, antennes gassene i atmosfæren slik at de lyser opp. Denne teorien underbygde han med praktiske forsøk i laboratoriet på Universitetet i Kristiania, og han foretok svært krevende ekspedisjoner og studier i nordområdene.

Birkeland døde i Tokyo 15. juni 1917. I Norge var da forberedelsene i gang til hans 50-årsdag. Det var også – nok en gang – tatt et initiativ for å sikre ham en nobelpris i fysikk. Dette arbeidet ble innstilt, da meldingen om hans død nådde Norge. Birkeland fikk ingen Nobelpris, selv om han flere ganger var nominert, både i fysikk og kjemi. Derimot lever teoriene hans videre den dag i dag.

## Arven etter Birkeland

Professor Jøran Moen, som i dag sitter i professoratet til Birkeland, er en av landets fremste forskere på nordlys. Han sier: Romforskningen har vist at Birkeland var utrolig framsynt. Hypotesene hans om sola og universet fikk stor oppmerksomhet når satellitter etter hvert kunne avsløre mange av verdensrommets hemmeligheter. Moen sier også at Birkeland og medarbeiderne hans var de første vitenskapsmennene som så behovet for å kombinere teori, eksperimenter og beregninger. I dag er dette en selvfølge i naturvitenskapelige disipliner.

## Birkelands barndom

Kristian Birkeland ble født 13. desember 1867 i Christiania (nå Oslo). Kristians far var kjøpmann og skipsreder, men ble aldri rik på dette. Broren til Kristian, Tønnes Gunnar, ble seinere lege i Porsgrunn.

Kristian ble tidlig interessert i magneter og magnetisme. Som skolegutt brukte han egen penger på å kjøpe en magnet. Han gjorde mange overraskende eksperimenter med magneten. Han klarte å lure venner og familien med morsomme triks. Det var også magnetisme som brakte Birkeland til å forske på nordlyset seinere i livet.

På folkeskolen drev han på med fysiske og kjemiske eksperimenter, og viste tidlig at han hadde talent for å utforske tingene rundt seg.

*Tekst: Anne Haugen Wagn*