

# Karbon gjør at vi lever – og kanskje at vi dør

Nå har biolog Dag O. Hessen skrevet en biografi om atomet.



Det meste på laboratoriet til biolog Dag O. Hessen inneholder karbon.

Av Christian Nicolai Bjørke 12/12/2015 09:49

– *Biolog Dag O. Hessen, du har snedig nok skrevet en uautorisert biografi om karbon. Hvem er dette atomet egentlig?*

– Det er et atom som vi finner overalt, og som danner de ufatteligste allianser. Du kan si at det er et av de mest vennekjære atomer som finnes, en kjemiens potet som kan inngå i alle forbindelser – organiske og uorganiske.

– *Er det noen den ikke liker?*

– Den har ikke så stor sans for edelgasser og enkelte metaller. Men de fleste andre liker den veldig godt.

## Stjernestøv

– *Ryktene sier at den er eldgammelt stjernestøv?*

– Ja, den har i alle fall vært her siden tidenes morgen. Hvis vi sier at universet er 14 milliarder år gammelt, og at hydrogen og helium kom først, så kom karbon på en tredjeplass. På en måte har den vært her fra evighet til evighet, men vi kan si at den er 12 milliarder år gammel.

– *Hvordan vil du beskrive lynnet til karbon?*

– Den er litt lunefull. På den ene siden danner den noen av verdens viktigste og mest verdifulle gasser, men på en annen side er den ikke så nøye hvem den er i selskap med. Det gjør at den danner kompaniskap med noen skumle stoffer også.

– *Den trives godt alene også, eller?*

– Ja, noen forbindelser er bare karbon, som grafitt i blyanten og diamanter – ytterpunkter i sin hardhet.

– *Hvorfor kan karbon være både hardt og mykt?*

– Det handler om strukturen. Diamanter har en gitterstruktur som er vanskelig å bryte opp, mens grafitten er lagdelt. Så når du stryker en blyant over et ark, stryker du av karbonet lagvis.

## Utro

– *I boken din kaller du også karbon for en førsteelsker. Er den notorisk utro?*

– Ja, den hopper gjerne til en ny hvis den finner noe mer attraktivt. Men med de rette bindinger er den svært trofast, som for eksempel med de to oksygenatomene som den danner CO<sub>2</sub> med. Det største ønsket til atomene er å fylle opp sitt ytterste elektronskall med åtte elektroner. Når karbon deler sine fire ytre elektroner med to oksygenatomer som hver har seks, er det mye som skal til for å splitte dem opp. Da er det som de har nådd et molekylært nirvana.

– *Er karbon en sånn type som er grei alene, men når han er med de to oksygenvennene blir han en kjipping?*

– Ikke uten videre. CO<sub>2</sub> er jo egentlig en fantastisk forbindelse, for det er grunnlaget for verdens viktigste reaksjon: fotosyntesen. Den var den som mirakuløst klarte å splitte CO<sub>2</sub>, ta vare på karbonet, og frigjøre oksygenet som vi kunne puste inn. Dessuten er CO<sub>2</sub> i atmosfæren viktig, for det gir en naturlig drivhuseffekt. Hvis ikke hadde det i gjennomsnitt vært 20 minusgrader i stedet for nesten paradisiske 15 plussgrader. CO<sub>2</sub> er som et annet karbonprodukt, plast: Utvilsomt et gode, men den kan bli for mye av det gode.

– **Hvis du ser bort fra vannet, er vi mennesker først og fremst karbon. Det er det suverent viktigste stoffet i oss.**

– *Hvordan tror du karbon oppfattes blant folk flest i dag?*

– De fleste tenker på den som et problem. For noen år siden tenkte man nok mest på grillkull og sånt, men nå er den ensbetydende med klimatrøbbel.

– *Når jeg tenker på karbon, går tankene fort til en syklist med for mye penger og for store ambisjoner.*

– Det er fascinerende hvordan karbonet inngår i nesten alt som omgir oss – selv sykler. Der erstatter det lette karbonet de tunge metallrammene, og hva hadde dekkene vært uten karbon? I tillegg er karbon grunnlaget for plast, kjemikalier, -ultrasterke fibre og mye annet. Det er ikke mye i dette laboratoriet som ikke inneholder karbon. Friedrich Konrad Beilstein begynte i 1881 å lage en oversikt over alle forbindelser der karbon inngår. Han var knapt ferdig med det første bindet før han måtte begynne å revidere, og til slutt gi opp. I dag inneholder databasen over 10 millioner forbindelser.

## **Karbon – en venn**

– *Er vi i dag mer opptatt av karbohydrater enn karbondioksid?*

– Det kan virke sånn. Lavkarbohysteriet er et eksempel på en karbonbekymring som heller burde vært brukt på noe helt annet. Husk at når festen er over og vi har gått over i den grønne framtiden som vil tvinge seg fram, vil verden se ganske annerledes ut. Det vil gradvis gå seg til. CO<sub>2</sub>-nivået vil normalisere seg fort, sannsynligvis i løpet av noen tusen år. Det vi ikke vet er hvordan mellomspillet vil bli. Hvor mange arter vil gå dukken? Hvor mange blir klimaflyktninger?

– *Oppsummert: Er karbonet en venn eller fiende?*

– Jeg vil si venn. Det er grunnlaget for alt liv, siden det er med og lager levelige forhold på planeten vår. Og hvis du ser bort fra vannet, er vi mennesker først og fremst karbon. Det er det suverent viktigste stoffet i oss. I den grad den er en fiende, er det vi selv som har sørget for det. Men husk at det de fleste rangerer øverst her i livet, som å være sammen med familie og venner, og oppleve naturen, er helt karbonnøytralt. Mye av det ved vår livsstil som skaper mest CO<sub>2</sub> er også det som skaper stress i tilværelsen.

## **Til evig tid**

– *Hva er framtiden for karbonet?*

– Det vil være her til evig tid, og de store kretsløpene vil gå ufortrødent videre uten oss mennesker. Det er en fin tanke at man i alle fall der kan tro på evigheten. Vi mennesker har lånt noen karbonatomer i kroppene våre, og har dermed noen få aksjer i noe som lever evig.

*Fra Vårt Land, gjengitt med tillatelse.*