



En flaska läsk kan berätta en del om svårigheterna med att minska halten koldioxid i atmosfären. William Henry, som givit namn åt Henrys lag, detalj ur gravyr av Henry Cousins (1809–1864), efter ett porträtt av James Lonsdale (1777–1839). Foto: Public Domain /Andreas Rentz/Getty Images

KRÖNIKA

Jan Blomgren: Läskig lösning ska rädda klimatet

Jan Blomgren

Publicerad 2024-09-14

Dela

Nu ska betydande skattemedel satsas i Sverige på att lagra koldioxid med biologiskt ursprung. Syftet påstås vara att påverka klimatet på planeten jorden. Hela programmet är feltänkt, vilket kan förklaras om man öppnar en flaska med kolsyrad läskedryck. Jan Blomgren förklarar hur detta hänger ihop.

Nyligen presenterades en satsning om 36 miljarder kronor för Bio-CCS. CCS (Carbon Capture and Storage) innebär att man fångar in koldioxid och lagrar den, företrädesvis i geologiska håligheter långt ner i jordskorpan. För att kvala in som Bio-CCS krävs att koldioxiden

kommer från förbränning av biologiskt material, som ved, sopor eller liknande.

Den underliggande tanken är att det finns ett behov att sänka halten av koldioxid i atmosfären för att undvika att klimatet blir varmare. Att några av grundbultarna i programmet bortser från naturlagarna [har beskrivits i en tidigare krönika](#).

En uppmärksam läsare, Gunnar Holmgren, pensionerad professor i fysik och tidigare kollega, har föreslagit en krönika som utifrån Henrys lag förklarar att hela idén med att minska halten koldioxid i atmosfären kan ifrågasättas även på andra grunder. Vi tackar för tipset, och här kommer ännu en grundkurs i naturvetenskap:

Alla gaser består av ett stort antal molekyler som rör sig med hög hastighet, flera hundra meter i sekunden. Rörelsen är slumpmässig i alla riktningar. Drygt 70 procent av jordens yta täcks av oceaner. Det innebär att molekylerna i atmosfären har ganska stor chans att råka träffa vattenytan. Om de gör det är sannolikheten att de slår igenom ytan och hamnar i vattnet rätt stor.

Därför finns det koldioxid inte bara i luften utan även i haven. Molekylerna som hamnar i vattnet tappar hastighet snabbt genom att kollidera med andra molekyler i vattnet. Molekyler går generellt långsammare i vatten än i luft. Det gör i sin tur att koldioxidmolekyler nere i vattnet har svårare att tränga igenom vattenytan om de skulle råka träffa den än vad de betydligt snabbare molekylerna i luften har att slå igenom ytan och hamna i vattnet.

Allt detta gör att med tiden har gott om koldioxid ansamlats i världshaven. Faktum är att det finns 50 gånger mer koldioxid i haven än i atmosfären. Med tiden har det ställt in sig en balans. Det är 50 gånger svårare för koldioxid att lämna haven och ta sig upp i atmosfären än för koldioxid i atmosfären att ta sig ner i haven. Därmed transporteras lika stora mängder koldioxid i de två riktningarna.

Tar man bort 100 molekyler ur luften kommer världshaven att skicka upp 98 nya.

Antag att man skulle lyckas att på ett ögonblick ta bort all koldioxid ur atmosfären. Då skulle man fortfarande ha påfyllning till atmosfären av koldioxid som skulle lyckas rymma från haven och ta sig upp. I takt med att antalet molekyler av koldioxid skulle öka i atmosfären skulle

antalet som rör sig från luften ner i havet börja öka. Efter en tid skulle en ny balans infinna sig.

Eftersom det finns 50 gånger mer koldioxid i haven än i atmosfären skulle denna nya balans ha samma halt koldioxid i atmosfären som tidigare, sånär som på två procent (en femtiondel). Tar man bort koldioxid ur luften kommer alltså nästan samma mängd att bubbla upp ur haven, och göra arbetet ogjort.

Detta kan illustreras med vad som händer när man öppnar en flaska kolsyrad läsk. Kolsyra är koldioxid upplöst i vatten. Gasen i läskflaskan ovanför ytan är koldioxid under tryck. Man måste ha koldioxid i gasform under tryck för att tillräckligt många molekyler ska leta sig ner i vätskan så att man får den bubbliga läsk de törstiga kunderna efterfrågar.

När man skruvar av korken släpps denna koldioxid ut. Då finns det väldigt få molekyler av koldioxid kvar ovanför läskedrycken. Det innebär att det nu rör sig mer koldioxid från läsken till luften än tvärtom. Det är därför det rusar bubblor upp ur läsken när man öppnar flaskan.

Slutsatsen är att det är en uppgift värdig antikens Herkules – eller kanske snarare Sisyfos – att ta bort koldioxid ur atmosfären. Tar man bort 100 molekyler ur luften kommer världshaven att skicka upp 98 nya. I ljuset av allt detta uppmanas regeringen och Energimyndigheten att fundera över klokskapen i att lägga 36 miljarder kronor på att ta bort koldioxid ur atmosfären.

Jan Blomgren

Professor i tillämpad kärnfysik, författare och debattör

Detta är en opinionstext. Åsikterna är skribentens egna.

Kontakta skribenten: jan.blomgren@epochtimes.se