

Kopierat från tidningen

Forskning och Framsteg

<http://fof.se/tidning/2011/1/vaxthusgasen-som-kan-radda-klimatet>

Men den verkliga jokern vad gäller metan är metanhydraterna, där metangasen än så länge är fångad på havsbotten och i den arktiska tundran. Här saknas det helt metoder för utvinning. Men frigörs metan hotar det att starkt inverka på växthuseffekten.

Metanhydrat kan beskrivas som en molekyl metan infrusen i ett gitter av åtta molekyler vatten. Ämnet är stabilt bara under högt tryck och vid låg temperatur. Håller man det i handen känns det som kramsnö, och om man antänder det brinner det ungefär som en metatablett på ovansidan medan smältvatten droppar underifrån.

På många håll i oceanerna, där vattentemperaturen håller sig på några få plusgrader, förekommer metanhydrater från ungefär tre hundra meters djup och neråt. De totala mängderna är okända men mycket stora. Vissa bedömningar pekar på att det totala kolinnehållet kan uppgå till 10 000 miljarder ton, vilket är dubbelt så mycket som de uppskattade förekomsterna av kol, olja och naturgas tillsammans.

Att metanhydrater har funnits mycket länge på havsbotten visade en sensationell upptäckt för tretton år sedan. Då fann en grupp forskare från Penn state university ett slags maskar, upp till fem centimeter långa, inom klassen Polychaeta, som uteslutande lever i och av metanhydrat.

I de övre skikten vad gäller havsdjup och temperatur, där metanhydrat kan förekomma, är det instabilt, och under tidigare tidsepoker har naturliga processer plötsligt frigjort metanet. På så sätt har ett antal jättekratrar bildats på botten av Berings hav, då metanhydrat plötsligt frigjordes till följd av att trycket minskade och/eller temperaturen höjdes.

För 7 000 år sedan inträffade vad som kanske är historiens största jordskred utanför den norska kusten. Över tre tusen kubikkilometer sediment störtade utför kontinentalsockeln sedan metanhydrat hade upplösts och gett upphov till en jättetsunami. Den spolade havsorganismer och sediment högt upp i de skotska sjöarna och bidrog till att forma Engelska kanalen. Så stora tillskott av metan till atmosfären ger upphov till korta värmeperioder. Samtidigt kan uppvärmningen i sig trigga frigörningen av ännu mer metan från andra deponier av metanhydrat och därmed förlänga den varma perioden.

Frågan nu är om den pågående uppvärmningen av Arktis kan resultera i att metan frigörs från hydraterna i tundran eller ishavet och spär på atmosfärens innehåll av växthusgaser. De senaste åren har ryska forskare mätt upp högre halter av metan över Arktis än vad man finner på andra håll i atmosfären. Och nyligen har även svenskar kunnat verifiera klart förhöjda halter av metan över den sibiriska tundran.

Detta kan – men behöver inte – betyda att metan från de stora depåerna av metanhydrat har börjat frigöras, vilket vore mycket illavarslande, eftersom det skulle kunna vara början på en självaccelererande uppvärmnings- och metanfrigöringsprocess. En annan möjlig förklaring, som

inte heller är direkt lugnande, är att uppvärmning medför att en del av allt det organiska material som är infruset i tundran börjat brytas ner och att en del av nedbrytningen sker i syrefattig miljö och resulterar i metan.

Kanhända kommer metangasen att i en varmare värld löpa amok utom vår kontroll. Eller så blir den vår räddande ängel som hjälper oss att hantera klimatfrågan genom att ersätta kol, medan vi utvecklar koldioxidsnåla energiformer.

Du har just läst en artikel från tidskriften Forskning & Framsteg.

Nr 1/ 2011