



Klimagassen metan finnes i store mengder på havbunnen i Arktis. Bildet viser metanbobler i isen ved Abraham Lake i Canada. Foto: Chip Phillips.

Metanutslipp kan forsure og forurene havet.

Under overflata lurer ustabil isgass

Metan i havbunnen truer fremtidens klima mer enn CO₂-utslipp gjør i dag. I Arktis eksisterer den i store mengder.

Tekst: Therese Larsen

KLIMA Naturgassen som ligger lagret i havbunnen i form av såkalte hydrater er av mange sett på som en stor energikilde vi en dag kan dra nytte av. Et anslag viser at gasshydratene inneholder ti ganger så mye karbon som alle andre fossile energikilder på kloden til sammen.

I hydratene er metanen «fanget» i et gitter av frossent vann. De er stabile så lenge de har riktig trykk – og riktig temperatur. Men hva skjer med dem når havet blir stadig varmere?

KLIMAGASS MED STOR INNVIRKNING

– Faren er at ustabile gasshydrater kan føre til utslipp av flere milliarder tonn metan. Dette er et av de mest presserende temaene innen klimaforskning i dag, mener professor Jürgen Mienert, leder for Senter for arktisk gasshydrat, miljø og klima (CAGE) ved UiT.

Det er flere gode grunner til å følge denne utviklingen med argusøyne. Metan er nemlig en drivhusgass som kan gjøre mange ganger større skade på miljøet enn den mye omtalte CO₂. Forskerne frykter at den vil bidra stort til global oppvarming.

Metanutslipp kan dessuten forsure og forurene havet, noe som kan få dramatiske konsekvenser for livet der. Ustabile metanhydrater kan også rokke ved havbunnen, og i verste fall forårsake undersjøiske skred og tsunamier.

Dersom dette scenarioet blir en realitet vil det komme med en enorm prislapp for verdenssamfunnet, ifølge en artikkel publisert i Nature tidligere i år.

– Konsekvensene avhenger av hvor raskt metanutslippene skjer, og i hvilken region av Polhavet. WLangsomme og raske utblåsninger fra havbunnen gir ulike miljøkonsekvenser. Vi kan forvente at marine øko- og metanopptakssystemer har nok tid til å reagere hvis metanen lekker ut sakte. Raske utblåsninger av flere milliarder tonn gass vil derimot tilføre store mengder metan fra havbunnen til atmosfæren, og som konsekvens kan global oppvarming akselereres, forklarer Mienert, som har forsket på «isgassen» siden tidlig på 1980-tallet.

RASKE ENDRINGER

Allerede ser vi at endringer i havtemperaturen smelter gasshydrater med stor fart.

Det store spørsmålet er nøyaktig *hvor raskt* endringer i havtemperaturen vil redusere stabiliteten til gasshydrater i Arktis. Tall for 2013 viser en stor økning i metanutslipp drevet av global oppvarming, basert på målinger gjort på Grønland.

– Vi har aldri før sett så store endringer i løpet av de 800.000 årene man har gjort slike målinger fra, forteller Mienert.

Estimater fra Arktis i 2010 tilsa at konsentrasjonen metan i luften var 1,85 milliondeler – det høyeste nivået på 400.000 år. Det tyder på at metanen som lekker fra hydratene når helt opp i atmosfæren, i stedet for å absorberes i havet.

OLJENS ARVTAKER?

De ustabile hydratene gjør det også svært vanskelig å utvinne denne gassen på en trygg og kontrollert måte. Men lykkes man med det, kan gevinsten være stor. Hydratene rommer enorme mengder gass, og er av noen optimister spådd å være oljens arvtaker som fossil energikilde.

Japan, et land som mangler egne konvensjonelle energikilder, har allerede forsket mye på dette området. Tidligere i år lyktes det japanske oljeselskapet Joggmec med et forsøk på å utvinne gass fra metanhydratforekomster i havet. Malaysia, Indonesia, Sør-Korea og India satser også tungt på forskning og prøveproduksjon av gasshydrater.

Jürgen Mienert forventer at gjennombruddet kommer i Asia først, og kanskje allerede i løpet av de neste fem årene.

– Den største teknologiske utfordringen er knyttet til å kunne produsere nok metan fra gasshydrat. I dag produserer vi omtrent tusen ganger så mye gass hver eneste dag fra et vanlig norsk gassfelt som Japan klarte å produsere på prøvefeltet sitt, sier geologiprofessoren, og forklarer:

– Mens et tradisjonelt gassfelt har høy

konsentrasjon av gass over et mindre område, er gasshydratene mer spredt.

BRED OVERVÅKNING

Foreløpig er ikke gasshydratforekomstene i Arktis skikkelig dokumentert, og man vet lite om hvordan disse har utviklet seg gjennom tidene. Forskerne ved UiT skal derfor i en periode på ti år overvåke metanen, fra under havbunnen og opp til atmosfæren, for å danne seg et komplett bilde av gasshydratene før og nå. En tverrfaglig gruppe naturvitere skal ta i bruk ulike metoder – fra å studere mikrofossiler, måle gassbobler, installere overvåkningsstasjoner på havbunnen og gjøre luftmålinger fra fly – for å innhente ny kunnskap som kan hjelpe oss å håndtere denne klimatrusselen.

– Vi skal bruke de neste ti årene på å forstå hvilken rolle arktiske gasshydrater spiller for miljø og klima i nord. I løpet av denne tiden ønsker vi å få svar på hvor mye gasshydrater som eksisterer på Polhavets bunn, hvor mye metan som lekker ut, og om metanutslippene vil øke mengden klimagass i atmosfæren, avslutter Mienert.

GASSHYDRATER:

- Gasshydrater består av gassmolekyler som er «innesperret» i iskrystaller og store mengder naturgass – hovedsakelig metan – ligger lagret i havbunnen på denne måten.
- Gasshydratene er kun stabile under høyt trykk og lav temperatur, og er derfor sensitive ovenfor stigende havtemperaturer.
- Metan (CH₄) er en fargeløs, brennbar gass som vanligvis anvendes til brensel og i gasskraftverk. Metan er også en viktig klimagass, og utslipp av metan til atmosfæren bidrar til drivhuseffekten.