

VIDENSKAB & DEBAT



Borgerkrigen i Irak risikerer at ende i et nyt folkemord
International kommentar side 4

Grav luftforureningen ned

Den store klimaskurk er kultveilte, CO₂. Forskere – og stadig flere politikere – er enige om, at udledningen af kultveilte skal reduceres kraftigt, hvis drivhuseffekten skal bremses. En løsning er at pumpe problemet ned i undergrunden. Spørgsmålet er bare, om det virker godt nok.

En stiv decemberkuling fra syd-vest trækker røgen vandret ud fra Asnæsværkets høje skorsten. Røgfånen sniger sig symbolsk i retning af den lille vest-sjællandske havneby Havnsø, kun 18 kilometer nordøst for Danmarks største kulfyrede kraftværk, der slipper mere CO₂ ud i atmosfæren end nogen anden forureningskilde i Danmark.

Hvis det stod til geologerne på Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS), ville undergrunden halvdelen kilometer under Havnsø være et af de bedst egnede steder for Danmarks første kultveiltepot.

Selv om der ikke er konkrete planer om at gennemføre ideen på dansk grund, er der stor interesse for ideen andre steder i EU. Derfor har GEUS-geologerne siden 1999 samarbejdet med europæiske kolleger om at finde egnede steder i Europa, hvor man kan pumpe kultveilte ned i undergrunden og dermed spare atmosfæren for den kraftige drivhusgas, der fører til global opvarmning.

I Danmark har geologerne peget på 11 steder, hvor de geologiske forhold er gunstige. Hvis de blev udnyttet til deponeering, var der plads til 16 milliarder ton CO₂, svarende til Danmarks nuværende

totale udledning i mere end 250 år – eller vores Kyoto-forpligtelse i 1.300 år.

Injektion af CO₂ i undergrundens porøse lag finder allerede sted flere steder i udlandet. Metoden anvendes primært for at øge olie-indvindingen, da olien fortyndes og flyder lettere mod produktionsboringerne. Alene i USA og Canada har metoden været anvendt på mere end 70 lokaliteter gennem de seneste 20-30 år.

I den norske del af Nordsøen har Statoil siden 1996 pumpet CO₂ retur til undergrunden. Her er der tale om et naturligt højt CO₂-indhold i naturgassen, der er uønsket, når naturgassen skal anvendes som energikilde. Derfor har nordmændene – ligesom alle andre olie-gas-udvindere – trukket CO₂ ud af gassen og udledt det til atmosfæren. Lige indtil for ti år siden. Statoil har indtil videre sparet atmosfæren for 10 millioner ton CO₂ og regner med at pumpe yderligere 10 millioner ton ned i undergrunden, mens de nøje følger udviklingen.

Det første egentlige depot af CO₂ fra et kraftværk bliver etableret til juni i den lille tyske by Ketzin lidt uden for Berlin. Der

bliver tale om et forsøgsanlæg, som skal køre i to år og opbevare 60.000 ton CO₂ i alt. Erfaringerne herfra bliver vigtige, når det skal afgøres, om vi i Danmark skal gøre brug af denne teknik.

Dybt under Havnsø

At den danske favorit hedder Havnsø er ikke tilfældigt. Da Asnæsværket ligger lige om hjørnet, ville det være oplagt at pumpe værkets store CO₂-udledning ned i undergrunden i stedet for op i atmosfæren.

Geologisk er området også velegnet. For 200 millioner år siden lå Havnsø i et frodigt kystlandskab. Sandaflejringerne fra de oprindelige strande, floder og deltaer ligger i dag begravet på 1.500 meters dybde, og det er netop disse lag, der kan vise sig gode som losseplads for nutidens

energiforbrug.

Geologiske processer dybt under Havnsø har nemlig kun kittet sandkornene ganske let sammen, og det har efterladt utallige små hulrum mellem kornene. Mere end 20 procent af sandstenen består af disse hulrum, og det er dem, som gør geologerne optimistiske.

Et godt depot skal nemlig være porøst – altså fyldt med små hulrum – så der er plads til at opbevare store CO₂-mængder. Derudover skal der være god forbindelse mellem hulrummene, så det er muligt at presse kultveilten ind i sandstenen i samme takt, som den bliver pumpet ned.

For at undgå, at den siver ud af sandstenen, op gennem jordlagene og videre ud i atmosfæren, skal der et forseglende lag på depotet. Den mest effektive forsegling er et tæt lerlag, og her har naturen også været gavmild ved Havnsø, hvor et 300-400 meter tykt lag af ler dækker sandstenen under den lille havneby.

Pengesluger

De sidste par år har geologer og ingeniører på GEUS bygget en virtuel model af Havnsø-områdets undergrund. Geolog

Thomas Vangkilde-Pedersen forklarer, at den komplicerede computermodel bruges til at simulere, hvad der vil ske, hvis man pumper den samlede mængde CO₂ fra Asnæsværket ned under Havnsø. Eksperterne har billedligt talt pumpet næsten seks millioner ton ned i Havnsø-strukturen hvert eneste år gennem et helt århundrede. Bagefter har de spillet filmen hurtigt frem og observeret, hvor kultveilten bevæger sig hen, og hvilke kemiske reaktioner der foregår dybt nede under Havnsø.

På den baggrund vurderer GEUS blandt andet, at prisen for at transportere CO₂ ned i Havnsøs undergrund vil ligge på cirka 240 kroner per ton.

Det vil give en årlig udgift på helt op mod 1,5 milliarder kroner, hvis al kultveilten CO₂ fra Asnæsværket skal ledes ned i undergrunden.

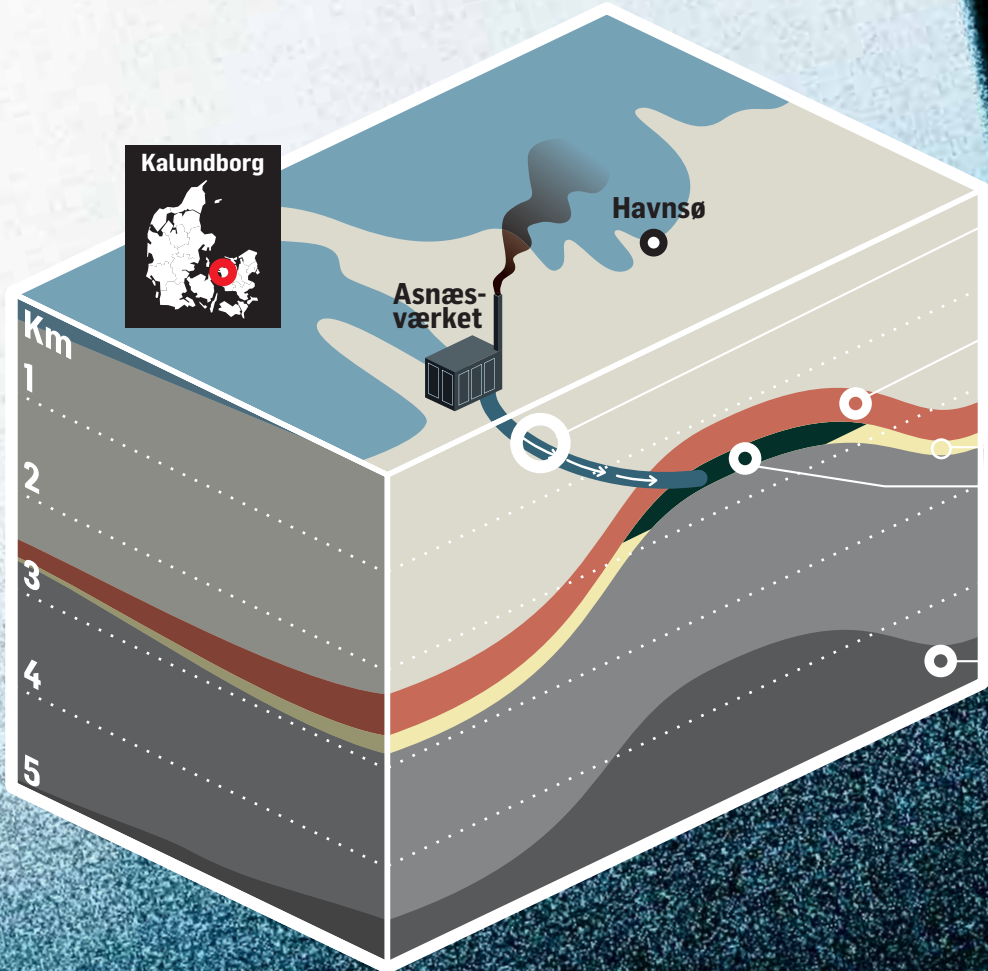
Den store pengesluger i det regnskab er udgiften til at skille CO₂ fra den øvrige del af røggassen. Og så er processen energiforbrugende, ligesom komprimering af CO₂-gassen til en væske også kræver energi. Et af de områder, forskerne fokuserer på, er derfor at nedbringe energiforbruget – og dermed prisen.

Men er metoden overhovedet sikker? At bruge undergrunden som losseplads er ikke helt uden risici. CO₂ er i sig selv ik-

Fortsættes side 2



HENRIK OLSEN



Forureningskilde

Det kulfyrede kraftværk, Asnæsværket, producerer årligt næsten seks millioner ton CO₂, som kan udskilles fra røggassen og pumpes ned i undergrunden under Havnsø.

6291

Boring

Via en dyb boring fra Asnæsværket kan CO₂ pumpes ned i porøse sandsten dybt under Havnsø. Det lette CO₂ flyder opad til toppen af sandstenslaget og fylder bulen i laget op.

Geologisk lag

Et næsten 400 meter tykt lag af tæt ler fungerer som naturens eget lag over depotet, så CO₂ ikke siver op til overfladen – og ud i atmosfæren.

CO₂-depot i sandsten

1,5 kilometer under Havnsø ligger et 100 meter tykt lag af sandsten. Sandstenens utallige små hulrum kan indeholde 900 millioner ton CO₂.

Saltpude

Salt har for millioner af år siden samlet sig som en pude fire kilometer under Havnsø og presset de overliggende lag op i en stor bule.

CO₂

Evolutionen er tempereret

Science. Det er i regnskove- ne i troperne, at man finder den største koncentration af forskellige dyrearter, og Ga- lapagos-øerne, hvis dyreliv inspirerede Charles Darwin til evolutionsteorien, ligger næsten præcis på ækvator. Måske er det forståeligt, at biologer hidtil har antaget, at troperne måtte være det sted, hvor arterne udviklede sig hurtigst. Men sådan er det slet ikke, tyder et nyt stu- die på. Ved at se på 309 par 'søster-arter', arter, der er tæt beslægtede som for eksem- pel mennesker og chimpan- ser, har forskere fra Universi- ty of British Columbia i Ca- nada fundet ud af, at det snarere er i de tempererede egne, at evolutionen går hurtigst. Ved at se på forskel- len i DNA inden for hvert 'sø- ster-par' fik forskerne en in- dikation af, hvornår de to ar- ter er splittet op fra en fælles stamform. I troperne var det i gennemsnit sket for 3,4 millioner år siden. Længere nordpå kunne det falde til omkring 1 million år siden. De canadiske forskere me- ner, at det kan tyde på, at Jor- dens cyklusser med istider og varme perioder sætter fart i evolutionen. Istider på- virker de tempererede bred- degrader voldsomt, men tro- perne meget mindre. (jas)

Hvorfor er Andes så høje?

Nature. Geologer har længe brudt deres hoveder med, hvorfor Andesbjergenes cen- trale del er fire kilometer høj i gennemsnit. Sagen er, at ud fra de gængse geologiske modeller burde bjergkæden kun være halvt så høj. Ver- dens højeste bjergkæde, Hi- malaya, er dannet ved, at to kontinentalplader, Asien og Indien, støder direkte sam- men, og så er det ikke så svært at forstå, at bjergene presses højt op. Men Andes- bjergene dannes ved, at hav- bund under Stillehavet gli- der ned under den sydame- rikanske kontinentalplade. En del af havbunden skræl- ler af i processen og hobes op som bjerge, men de bur- de ikke blive nær så høje. Nu tyder en ny model fra Au- stralian National University i Canberra på, at Andesbjerg- enes enorme længde - 7.400 kilometer - rummer løsnin- gen på gåden. Når havbund glider under et kontinent, glider det afskrællede lag klippe normalt langsomt ud til siden og rundt om kanten af den zone, hvor sammen-

stødet sker. Men midt på An- desbjergene er der for langt til kanten, til at det kan lade sig gøre. Derfor hober klip- pemassen sig op og gør An- desbjergene så høje. Det samme ventes at ske i Japan over den næste snes millio- ner år. (jas)

Minderne har man da lov at ta'

Nature Neuroscience. Man kan tilsyneladende slette el- ler i hvert fald dæmpe speci- fikke traumatiske minder. I hvert fald i rotter, viser for- skere fra New York Universi- ty. Forskerne brugte rotter, som de fra starten havde gjort bange for to forskellige toner ved at spille dem sam- tidig med, at rotterne fik stød. Så gav de nogle af rot- terne et stof, der kan blokere overførslen af minder fra korttids- til langtidshukom- melsen, og spillede den ene tone for dem igen. Dagen ef- ter var rotterne ikke længere bange for den tone, de havde hørt, mens de var påvirket af stoffet. Men de var stadig bange for den anden tone. Rotterne, der ikke havde fået det hukommelsesdæmpen- de stof, var stadig bange for begge lyde. Det tyder på, at man kan fjerne eller i hvert fald dæmpe reaktionerne på et bestemt minde ved at ak- tivere mindet, mens hjernen er påvirket kemisk. Forsker- ne bag undersøgelsen håber, at denne viden med tiden kan bruges til at behandle mennesker med for eksem- pel posttraumatisk stress- syndrom ved at blokere eller dulme de plagsomme min- der. (jas)

Et kig ind i en kosmisk klump is

Nature. For første gang har forskere fået et kig ind i et så- kaldt Kuiper Bælte Objekt (KBO). Kuiper Bæltet er et gi- gantisk område i det ydre solsystem på den anden side af planeten Neptuns bane rigt på kometer og andre småobjekter, der typisk er la- vet af is. Nu har forskere ved Cali- fornia Institute of Technolo- gy fundet en gruppe KBO'er, der sammen farer gennem rummet. Disse menes at væ- re dele af en større isklump, der er brudt op. Ved at stude- re flader af de enkelte dele håber forskerne at kunne af- gøre, hvordan de seks dele har været sat sammen - lidt som arkæologer samler pot- teskår - og dermed få viden om, hvordan KBO'er er sam- mensat. (jas)



Foto: Mitch Diamond

BREVKASSE



Kære Brevkasse

Med foråret ændre adfærd? Når man slår sin græsplæne, kan man følge, hvordan mælkebøtten på en eller anden måde undgår at få hovedet kappet af ved kun at anvende en ultrakort stængel, mens for eksempel bellis frejdigt bliver ved med at sætte nye blomsterkroner op i afskæ- ringshøjde. Hvad sker der? Med venlig hilsen Niels Stockmarr

Kære Niels Stockmarr

Med foråret følger græsplæner, der skal slås, og mælkebøtter, der skal slås ned. Hvad man ikke tænker på, når man kiger ud over de kække gule planter, der vælter op af jorden, er, at mælkebøtten ike blot er én art, men et utal af forskellige småarter.

Mælkebøtten tilhører således et min- dretal af planter, der kan formere sig ved jomfrufødsel (partenogenese), det vil sige uden forudgående befrugtning. En plan- te, der er opstået som et resultat af en jomfrufødsel, er identisk med sin mor, den er en klon. Den har samme bladform, samme blomsterfarve, samme længde blomsterstilke, samme behåring og så vi- dere. Når mælkebøtterne i plænen er for- skellige, skyldes det, at de repræsenterer forskellige 'familier' af kloner. I Danmark alene findes der omtrent fire hundrede forskellige typer mælkebøttekloner, eller småarter som de også kaldes, og på ver- densplan langt over tusind.

I en plæne vil der typisk være mindst én type mælkebøtteklon med korte blom- sterstilke og én med lange. Er græsset langt, er det typen med de lange blom- sterstilke, der trives bedst, og som vi får øje på. Efter klipning og guillotineren af de høje mælkebøtter er det de korthalse- de kloner, der udfolder sig og bliver synli-

ge. Fordi de forskellige typer af kloner er meget forskellige, vil der næsten altid væ- re mindst en klon, der stortrives uanset forholdene, plæneslåning eller ej. Den, der kæmper mod mælkebøtter i sin græs- plæne, kæmper altså ikke blot mod en hær af kloner, men mod en armé beståen- de af mange forskellige klonhære.

Bellis tilhører den samme familie som mælkebøtten, kurvblomstfamilien, men den formerer sig på helt normal vis. Den er lille, og dens frugter spredes ikke så let som mælkebøtten, der kan svæve over lange afstande. Den har derfor behov for lange blomsterstilke, så dens frugter får et godt afsæt, og det uanset om plænen klippes hyppigt eller ej.

Den danske botaniker, og senere direk- tør for Botanisk Have i København, Chri- sten Raunkjær (1860-1938) beskrev som den første i verden fænomenet jomfru- fødsel hos planter, og netop med ud- gangspunkt i mælkebøtten. Han berette- de første gang om sin opdagelse ved et møde i Dansk Botanisk Forening 13. de- cember 1902 og fik den senere beskrevet i artiklen 'Kimdannelse uden Befrugtning hos Mælkebøtte (Taraxacum)' der udkom i Botanisk Tidsskrift i 1903. Selv om opda- gelsen blev beskrevet på dansk i et dansk tidsskrift, er det bemærkelsesværdigt at artiklen - mere end hundrede år efter - stadig citeres i den internationale viden- skabelige litteratur, en glørværdig skæb- ne der er meget få videnskabelige værker forundt. Raunkjær elskede mælkebøtten og opdagede og beskrev mange nye 'små- arter' af mælkebøtte. En discipel, den yn- gere og entusiastiske amatørbotaniker ope- rasanger Knud Wiinstedt, navngav en ny mælkebøtteklon efter sin mentor og kaldte den Taraxacum raunkierii. Chri- sten Raunkjærs kærlighed til mælkebøt- ten afspejler sig også i hans bog 'Mælke-

bøtten i dansk Poesi', der udkom i 1931. Planter, der kan danne kloner, kaldes apomikter (fra græsk: som ikke blander, det vil sige ikke formerer sig seksuelt). I dag ved vi, at mælkebøtten ikke er den eneste apomikt. I Europa er over hund- rede plantearter beskrevet som værende apomikter. Klondannelse hos disse kan ske på flere måder. Ægte jomfrufødsel som hos mælkebøtte kræver, at fosteret udvikler sig direkte - og uden forudgåen- de stimulering - fra en ubefrugtet celle, som ikke nødvendigvis behøver at være et æg. Længere sydpå i Europa formerer mælkebøtter sig typisk seksuelt, men de fleste mælkebøtter, der findes hos os er sterile. Normalt har planteceller ligesom dyreceller et lige antal af hvert kromo- som, de DNA-strengene, som bærer gene- ren, som så reduceres til det halve i køns- celler. Når et æg og en spermcelle smelter sammen, bliver antallet af kromosomer igen det samme. I modsætning hertil er de sterile mælkebøttekloner triploide, det vil sige, at de har tre kopier af hvert kromosom. Triploide planter er normalt sterile, fordi de ikke kan halvere deres kromosomantal. Mælkebøtteklonen for- mår alligevel at lave levedygtige æg, der ikke har fået halveret deres kromosomtal, og derfor er triploide ligesom moder- planten. De kan derfor begynde foster- dannelsen med det samme og give anled- ning til et triploidt afkom. Mælkebøtte- klonsens pollen, som hver danner to spermceller, er til gengæld sjældent leve- dygtige.

Et af de store uløste spørgsmål i evolu- tionsbiologien er: Hvorfor dyrker vi sex? Det er ikke så dumt et spørgsmål, som det lyder, for omkostningerne ved sex er sto- re. Vi bruger en masse tid og energi på det, og der er specielt to afgørende ulem- per ved sex. For det første vil en mor, der

bøtten i dansk Poesi', der udkom i 1931.

Planter, der kan danne kloner, kaldes apomikter (fra græsk: som ikke blander, det vil sige ikke formerer sig seksuelt). I dag ved vi, at mælkebøtten ikke er den eneste apomikt. I Europa er over hund- rede plantearter beskrevet som værende apomikter. Klondannelse hos disse kan ske på flere måder. Ægte jomfrufødsel som hos mælkebøtte kræver, at fosteret udvikler sig direkte - og uden forudgåen- de stimulering - fra en ubefrugtet celle, som ikke nødvendigvis behøver at være et æg. Længere sydpå i Europa formerer mælkebøtter sig typisk seksuelt, men de fleste mælkebøtter, der findes hos os er sterile. Normalt har planteceller ligesom dyreceller et lige antal af hvert kromo- som, de DNA-strengene, som bærer gene- ren, som så reduceres til det halve i køns- celler. Når et æg og en spermcelle smelter sammen, bliver antallet af kromosomer igen det samme. I modsætning hertil er de sterile mælkebøttekloner triploide, det vil sige, at de har tre kopier af hvert kromosom. Triploide planter er normalt sterile, fordi de ikke kan halvere deres kromosomantal. Mælkebøtteklonen for- mår alligevel at lave levedygtige æg, der ikke har fået halveret deres kromosomtal, og derfor er triploide ligesom moder- planten. De kan derfor begynde foster- dannelsen med det samme og give anled- ning til et triploidt afkom. Mælkebøtte- klonsens pollen, som hver danner to spermceller, er til gengæld sjældent leve- dygtige.

Et af de store uløste spørgsmål i evolu- tionsbiologien er: Hvorfor dyrker vi sex? Det er ikke så dumt et spørgsmål, som det lyder, for omkostningerne ved sex er sto- re. Vi bruger en masse tid og energi på det, og der er specielt to afgørende ulem- per ved sex. For det første vil en mor, der

KLONING. Mæl- kebøtter behøver ikke at få besøg af bier eller andre in- sekter for at blive bestøvet. De prak- tiserer nemlig jom- frufødsler og pro- ducerer kloner af sig selv. Men der er mange forskellige mælkebøttekloner. Foto: Thomas Borberg

får børn aseksuelt, potentielt kunne få dobbelt så mange døtre som én, der for- merer sig seksuelt og derfor må bruge kræfter på også at føde sønner. Da det kun er døtre, der senere kan få børn, vil aseks- uel formering derfor resultere i et meget større afkom på sigt. Den anden store ulempe er, at de fleste egenskaber skyldes en kombination af flere gener, der ofte sidder på forskellige kromosomer. Favo- rable genkombinationer er altid i fare for at blive revet fra hinanden under den sammenblanding af kromosomer, som er resultatet af befrugtningen. Mere end tyve forskellige teoretiske modeller forsø- ger at forklare nødvendigheden af seksu- el formering. Men kritikere af disse teori- er kan pege på, at aseksuelle væsener ofte har stor succes i naturen og viser stor til- pasningsdygtighed. Et prominent eksem- pel er netop græsplænenes mælkebøtte. Fordi mælkebøtten formerer sig uden be- frugtning, er den ikke afhængig af besøg af bier og andre insekter. Mælkebøttens smukke gule blomster tjener ikke længe- re et formål og er blevet til pynt for pyn- tens skyld. Til gavn for den danske poesi. Michael Gjæde Palmgren Professor, dr.scient. Institut for Plantebiologi Københavns Universitet

SPØRG OM VIDENSKAB SKRIV TILOS

Har du oplevet et fascinerende naturfæ- nomen? Læst eller hørt om et myste- rium, du gerne vil have en forklaring på? Eller grubler du over noget helt tredje, der måske kan forklare videnskabeligt? Så skriv til os på blivklugere@pol.dk

Fortsat fra forsiden

ke giftigt, men CO₂-gas er tungere end at- mosfærisk luft. Derfor kan udsivende kul- tveilte samle sig i lavninger i landskabet og i kældre, hvor det vil fortrænge ilten og dermed risikere, at beboere bliver kvalt. Desuden skal kultveiltten jo heller ikke risikere at slippe ud i atmosfæren igen, hvis hele teknikken skal give mening. Thomas Vangkilde-Pedersen peger på, at det er relativt enkelt at spore eventuelle udslip fra anlægget og lukke utæthederne. De foreløbige undersøgelser af Havn- søs undergrund tyder desuden på, at sprækker i det geologiske lag ikke udgør et egentligt problem. Men det er dog no- get, som skal undersøges nærmere.

»Det er vel rimeligt«

I Havnsø lille bymidte har de færreste hørt om perspektiverne i jorden under deres fødder. Men ideen er ikke helt tos-

set, mener Jytte Toft, der er forpagter af byens 200 år gamle kro:

»Det er vel rimeligt, at vi sender det ned i vores egen undergrund i stedet for at sende det ud i atmosfæren, hvor det kan havne hvor som helst. Så må vi selv leve med den risiko, der vil være ved det.«I Tyskland er geologerne langt med ideen. For eksempel er den lille by Ketzin tæt på Berlin klar til at pumpe de første CO₂-lad- ninger fra et kraftværk ned i undergrun- den om et års tid - verdens første forsøg, hvor et kraftværk er involveret.

GEUS-geologerne mener, at Danmark bør lære af de udenlandske erfaringer. Kyoto-aftalen forpligter nemlig Danmark til i 2012 at reducere CO₂-udslippet med 21 procent i forhold til udledningen i 1990. Det svarer til 10-12 millioner ton om året. Hvis de geologiske forhold i Havnsøs undergrund blev udnyttet til deponering af al CO₂ fra Asnæsværket, ville Danmark op- fylde halvdelen af Kyoto-aftalen.

Der er bare lige den hage ved det, at un- derjordiske lossepladser ikke tæller med i Kyoto-regnestykket. Derfor arbejder Dan- mark og en række andre EU-lande i øje- blikket på at skabe retningslinjer for CO₂- deponering for at få denne metode med i den aftale, som efter 2012 skal afløse Kyo- to.

Dyrt og gammeldags

Hvis klodens klima for alvor skal nyde godt af at lede skurken ned i undergrun- den, skal ideen dog eksporteres til lande som Sydafrika eller Kina, der er verdens største forbrugere af kul. Og kineserne er interesserede, siger Thomas Vangkilde- Pedersen, som for nylig vendte hjem fra et møde i Beijing. I øjeblikket åbner kineser- ne et nyt kulkraftværk hver eller hver an- den uge, og det kan blive en alvorlig trusel for miljøet.

Selv om metoden bakkes op af eksper- ter, er der også flere modstandere, for eks-

empel miljøorganisationen Greenpeace. Klima- og energimedarbejder Tarjei Haa- land peger blandt andet på, at ingen kan give garanti for, at kultveiltten bliver i un- dergrunden i al evighed. Dertil kommer - ifølge Tarjei Haaland - at det er dyrt og

PLANER EN MULIGHED I DANMARK?

ELSAM har etableret et forsøgsanlæg i Es- bjerg, hvor man forsøger at udvikle økono- misk rentable teknikker til at udskille CO₂ fra røggassen. Den nuværende produkti- onspris på cirka 240 kroner per ton CO₂ er endnu for høj til, at det kan betale sig at gå i gang med en egentlig produktion.

CO₂ kan pumpes ned i undergrunden ude- lukkende for at slippe af med den uønskede drivhusgas. Det vil være tilfældet i Havnsø. Men man kan også pumpe CO₂ ned i de olie-

gammeldags at rense sig ud af forurenin- gen i stedet for at droppe selve forure- ningskilden.

Konsekvensen er et øget forbrug af fos- sile brændstoffer på bekostning af andre energikilder.

holdige geologiske lag i Nordsøen. Når man på den måde tilsætter CO₂, bliver olien me- re tyndtflydende, så man kan udvinde stør- re mængder, end når olien er naturligt sejt- flydende.

Hvis myndighederne giver grønt lys, vil der ifølge GEUS gå fem til ti år, før depotet i Havnsøs undergrund er en realitet. Om et kommende CO₂-depot skal etableres, og hvor det i givet fald skal placeres, er dog ik- ke fastlagt.

»Det vil tage politisk fokus og investe- ringen fra det, som er hovedløsningen på vores klimaproblemer, nemlig energibe- sparelser og vedvarende energi«, siger han.

Til det svarer GEUS, at man betragter undergrundsdepoter som en overgangs- løsning, hvor man - som én af flere måder - kan spare miljøet for drivhusgasser. På havnen i Havnsø står det sortbejdse- de gamle Havnsø Værft, hvor skibstømrer og værfttejer Frank Steinbeck har været rorgænger de sidste fem år. Også for ham er det nyt, at man kan bruge Havnsøs un- dergrund som CO₂-depot. Han frygter li- gesom Greenpeace, at ideen bliver en so- vepude.

»Men det er helt i orden at bruge Havn- sø til det, hvis ikke man kan finde på no- get bedre. For jeg er da ked af den CO₂-for- urening, der er, og de klimaforandringer, det giver - det er jeg rigtig ked af«.

henrik.olsen@pol.dk