

Oversvømmelse i drivhus Jorden

Om halvtreds år kan de kystnære områder i Danmark stå under flere meter vand efter en global oversvømmelses-katastrofe, de arktiske områder i Sovjet og Canada være forvandlet til frodig skov og agerland, og Grønland reduceret til nogle mindre øer med 22 grader i skyggen om sommeren. Katastrofen kan hindres - men det haster, for det tager 50 år at omstille verdens energiforbrug

Af INGOLF LÖFFLER

27. JANUAR ÅR 2036 - *De danske myndigheder evakuerer omkring to millioner mennesker fra de kystnære områder, som i løbet af 1-2 døgn ventes sat under vand af en flodbølge, som ventes at få vandstanden i havet til at stige op til syv meter.*

Alle kystbyer verden over er i alarmberedskab. To af Jordens otte milliarder men-

Kronikken

nesker er truet af den forventede katastrofe.

Årsagen til flodbølgen er, at den gennem flere år meget omtalte kæmpe-isklok på størrelse med Frankrig river sig løs fra Antarktis og glider i havet.

Regeringerne i landene omkring Østersøen kommenterer bittert den danske regerings afvisning af de senere års ofte fremsatte krav om bygning af dæmninger over Øresund og de danske bæltter, som kunne have forskånet Østersø-landene for oversvømmelsen.

Forskere har i årevis peget på risikoen for en katastrofal oversvømmelse, efter at det blev godtgjort, at et lignende udbrud af is fra den vestlige del af Antarktis fandt sted i sidste mellemistid og dengang medførte en global oversvømmelse.

SÅDAN KAN den altoverskyggende nyhed lyde i januar måned år 2036. At det netop er januar måned katastrofen indtræffer skyldes, at det da er sommer på den sydlige halvkugle, og da vil isafsmeltningen altid være størst og dermed vil det også være årstiden for, at større ismasser glider i havet.

Alt dette kan lyde mærkeligt i 1987. Men der er allerede i dag mange forskere, der regner med, at verden kommer til at se sådan ud i løbet af de næste 50 år, dersom der ikke i tide tages drastiske skridt til at beskytte vort nuværende globale miljø mod de klimaændringer, som vi selv har sat i skred for længe siden.

Årsagen til klimaændringerne er først og fremmest atmosfærens stigende indhold af kuldioxid. Denne gasart har »drivhuseffekt«, idet den effektivt standser jordens udstråling af varme til verdensrummet, og derved bliver jorden, atmosfæren og verdenshavene langsomt varmere og varmere i takt med den øgede koncentration af kuldioxid.

Kuldioxid dannes bl.a. ved forbrænding af organiske brændstoffer som kul, olie og gas. Men også andre gasarter har drivhuseffekt. Freons drivhuseffekt er endog 10.000 gange så kraftig som kuldioxids, men så er freongasser til gengæld heller ikke til stede i atmosfæren i særligt høje koncentrationer. Den menneskelige aktivitet har igennem årtier øget atmosfærens indhold af gasarter med drivhuseffekt. Foruden freon og kuldioxid drejer det sig bl.a. om metan, ammoniak og vanddamp.

DEN SAMLEDE forøgelse af drivhuseffekten i de næste 50 år vil medføre, at jordens gennemsnitstemperatur stiger med mellem 2° og 5°C. Det lyder ikke af så meget, men desværre vil temperaturstigningen være meget ulige fordelt verden over, og især polaregnene vil få det meget varmere - tilstrækkeligt til at smelte så megen is og sne på land, at havets vandspejl alene derved hæves med mellem 1 og 3 meter.

Den temperaturstigning, vi om 40-50 år vil få, bliver omkring Ishavet på ca. 20°C i gennemsnit for hele året. Det vil især berøre Grønland og den nordlige del af Skandinavien, Canada og Sovjetunionen. Det meste af Ishavet vil være isfrit om sommeren længe inden vi er nået til år 2036.

Men da temperaturudviklingen desværre er selvforstærkende, kan ændringerne i værste fald blive langt større og ske tidligere. Jorden vil i polaregnene ændre farve fra hvid til mørk, og derved vil den blive opvarmet kraftigt, idet den vil opsuge mere af sollyset. Og den højere temperatur vil øge vandfordampningen kraftigt, og da vanddamp har drivhuseffekt, vil den øge opvarmningen yderligere. I klimaudviklingen findes endog flere selvforstærkende faktorer. Det er derfor slet ikke usandsynligt, at jordens klima lige pludselig ændrer sig så hurtigt, at vi ikke længere er i stand til at stoppe udviklingen.

LAD OS vende tilbage til år 2036 og se på, hvordan verden og Danmark vil se ud efter at kæmpeisblokken har revet sig løs.

Flodbølgen dannes først ved Vest-Antarktis og breder sig herfra til Stillehavet, hvor der langs alle kyster opstår voldsomme oversvømmelser, der i ét eneste hurtigt svup vil suge ca. 1 milliard mennesker med sig ud i havet fra Japan, Australien og Kina i vest, til Syd- og Nordamerikas kyster i øst. Når havet har trukket sig tilbage, vil alle havnebyer ud til Stillehavet ligge øde hen, og i havnekvartererne vil vandet stå meterhøjt i gaderne. Fra Stillehavet vil flodbølgen med stærkt reduceret styrke brede sig til alle åbne have jorden over.

Europa vil også blive berørt, men meget forskelligt fra land til land, og overalt vil havet stå meterhøjt i de fleste havnebyer. Holland, den sydlige og vestlige del af Storbritannien, den nordvestlige del af Tyskland og den sydlige del af Danmark vil blive hårdest ramt. I denne del af Europa har vi i forvejen haft en landsenkning, der har været i århundreder, og havstigningerne siden omkring år 1900 har ført til, at havet allerede før flodbølgen kommer, under uheldige vindforhold er gået op over havnekajerne.

MED HENSYN til menneskeliv skulle Danmark nok være sikker på at kunne redde alle. Hvis altså der i tide er lagt planer for en så stor og hurtig evakuering af befolkningen, og hvis evakueringsberedskabet virker som det skal, når flodbølgen begynder. Heldigvis bliver flodbølgen i de danske farvande højest på ca. 7-9 meter, så der er tilstrækkeligt med højreliggende områder i Danmark til, at danskerne kan komme tørskoet fra flodbølgen.

Men efter flodbølgen vil alle Danmarks havnebyer mere eller mindre stå under vand. Og netop i havnebyerne bor størstedelen af befolkningen.

Her var arbejdspladserne, fabrikkerne, skolerne, hospitalerne og vandforsyningen. Efter flodbølgen må flere millioner danskere flytte til høje-liggende områder uden mulighed for tilstrækkelig lægehjælp. Der vil være bolig-mangel, og vandforsyning og madforsyning helt utilstrækkelig. Uden forsyninger udefra vil store dele af befolkningen være truet af hungersnød.

FOR LANGT de fleste af verdens lande vil denne menneskeskabte temperaturstigning og hvad deraf følger blive en alvorlig miljøkatastrofe, men for nogle få større lande vil der være en stor gevinst at hente.

Sovjetunionen og Canada,

Veud →

som i dag har store øde, kolde områder ud mod Ishavet, vil blive forvandlet til arealer med frodig skov og agerland. Begge lande vil tilsammen blive verdens største kornkammer, og fødevarer og træ kan nu eksporteres herfra til de øvrige industrilande.

De arktiske egne vil blive til et ferieparadis for mange mennesker, hvor man om sommeren kan nyde midnatsolen ikke alt for kraftige stråler.

Grønland er der til gengæld ikke så meget af mere. Øen er ikke længere verdens største. Efter at dele af indlandsisen er smeltet væk, er Grønland blevet forvandlet til en række større og mindre øer. Til gengæld vil Grønlands-øerne blive målet for mange turister, som om sommeren kan nyde den behagelige varme på kun 22°C i skyggen.

Men bortset fra disse enkeltlandes kortsigtede særinteresser ved den kommende klimaomvæltning, så vil resten af verden på længere sigt komme til at stå over for klima- og miljøproblemer af enorme dimensioner. Ud over oversvømmelse og temperaturstigning vil den forrykke plantebælterne og medføre ørkendannelse, tørke og sult mange steder i verden.

HVAD HAR de industrialiserede landes regeringer indtil nu gjort for at forhindre en sådan udvikling? Næsten ingenting! Først i de allersensende år er man hårdt presset af den tiltagende naturødelæggelse så småt kommet i gang med effektivt at forminske forurening og luftforurening. Men set i sammenligning med kuldioxidstigningens drivhuseffekt og hvad deraf følger, er vor hidtidige miljøproblemer kun småting i forhold til, hvad der venter, når klimaet går amok på grund af vores mangeårige, tankeløse overforbrug af fossile brændsler og kemiske stoffer.

Ja, for de fleste landes politikere er kuldioxidproblemet noget, de dårligt nok har hørt om, højst som et stort og u håndgribeligt problem, som desuden ligger så langt ude i fremtiden, at det ikke kan komme deres valgperiode ved.

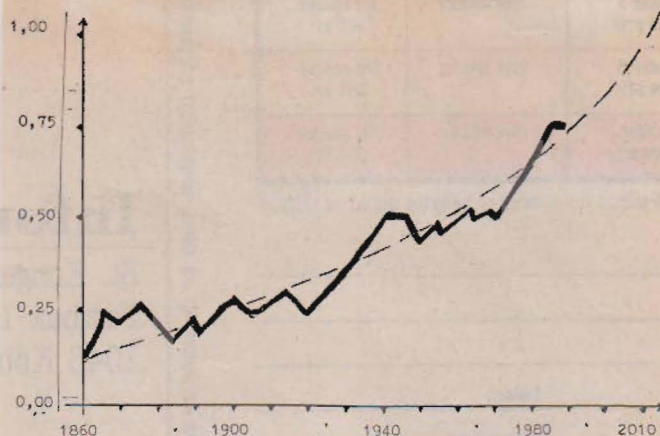
Man nøjes med at løse de »små« miljøproblemer, som giver stemmer her og nu, men fejler de helt store ind under gulvtæppet. Der får de lov til at ligge, indtil befolkningspresset er så stort, at der er stemmer i det, eller indtil katastrofer så tæt på, at den er umulig at overse - men så er det nok desværre for sent.

SOM ET af de eneste industrialiserede lande har Danmark tidligt vist interesse for problemet. Allerede i 1976 var jeg indkaldt til en høring i Folketingets forskningsudvalg om kuldioxid og klimaændringer. Hele Folketinget var indbudt til at høre om problemerne. Cirka 30 menige medlemmer mødte op, men deres spørgelyst var minimal - og siden da har jeg ikke bemærket nogen nævneværdig politisk interesse for sagen, skønt den dog er mere aktuel end nogensinde. Ingen lovforslag til at hindre den kommende klimaændring har set dagens lys, ingen nærmere undersøgelser af sagen har haft politikernes interesse, ingen nye høringer eller konferencer har fundet sted i Danmark. Intet.

På verdensplan ser det ikke stort bedre ud. Først for nylig har der været et par større internationale konferencer om sagen. Men nogen strategi eller beslutninger er der ikke kommet ud af det. Man er nærmest lammet af problemets størrelse og vidtrækkende omfang. Og tiden får lov til at gå, imens kuldioxidstigningen fortsat øges, og tidspunktet for handling snart er forpasset.

Det er for dårligt, at ingen landes regeringer kan tage sig sammen til at se kendsgerningerne i øjnene og gøre noget ved sagen. For vi kan stadig nå at gøre noget, hvis vi aktivt går i gang med at registrere og få styr på problemets mange aspekter.

DET VI skal gøre for at forhindre den menneskeskabte klimakatastrofe, er at ned sætte udslippet af alle de gasarter, der har drivhuseffekt. Al anvendelse af freongasser må forbydes, og kuldioxidstigningen skal stoppes ved at forlade brugen af organiske brændstoffer som kul, olie og gas, og i stedet gå over til alternative energikilder. Men det haster, for det tager



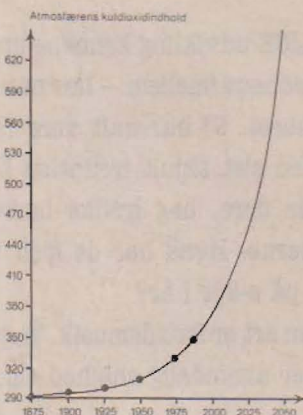
FEBERKURVE - Stigning i den globale gennemsnits-temperatur i C°

(Graf: Copyright Ingolf Löffler)

op til 50 år at omstille hele verdens energiforbrug.

Samtidig skal man gå i gang med et gigantisk skovtilplantningsprogram. Træer er nemlig en genial opfindelse. Som naturens egne forure-

ningsfiltre formår træerne at optage et utal af forurenende stoffer og bygge dem om til gavnlige organiske forbindelser. For at kunne vokse og leve optager træer bl.a. kuldioxid fra luften og udskiller i stedet ilt. Ved at tilplante millioner af kvadratkilometer med hurtigt voksende skove kan vi få træerne til at opmagasinere noget af den farlige kuldioxid fra luften. Den færdige træmasse må selvfølgelig ikke bruges til brændsel, for så frigives kuldioxiden igen til luften, og så er vi lige vidt - men træet kan bruges til at lave huse, møbler og lignende. En sådan handlingsplan kan udsætte tidspunktet for de helt store oversvømmelser, og dersom vi går i gang inden for de allernærmeste år, er der endog en mulighed for, at vi helt kan undgå en menneskeskabt klimakatastrofe.



KULDIOXID - Stigning i atmosfærens indhold af kuldioxid fra 1875 til 1985. Efter 1985 er stigningen beregnet ud fra 3½ procents årlig stigning i brugen af organiske brændstoffer, fortsat nedgang i jordens skovareal samt en stabil befolkning på 8 mia. mennesker i år 2025

(Graf: copyright Ingolf Löffler)

George U.: Wehe, wen es wärmer wird. GEO nr. 4, 1984.
Hansen m.fl.: Climate Impact of Increasing Atmospheric CO₂ Science, 1981.
Löffler, I.: Skovdøden, en global miljøkatastrofe? 1985.

Ingolf Löffler er lektor, klimatolog, cand. mag. et scient.