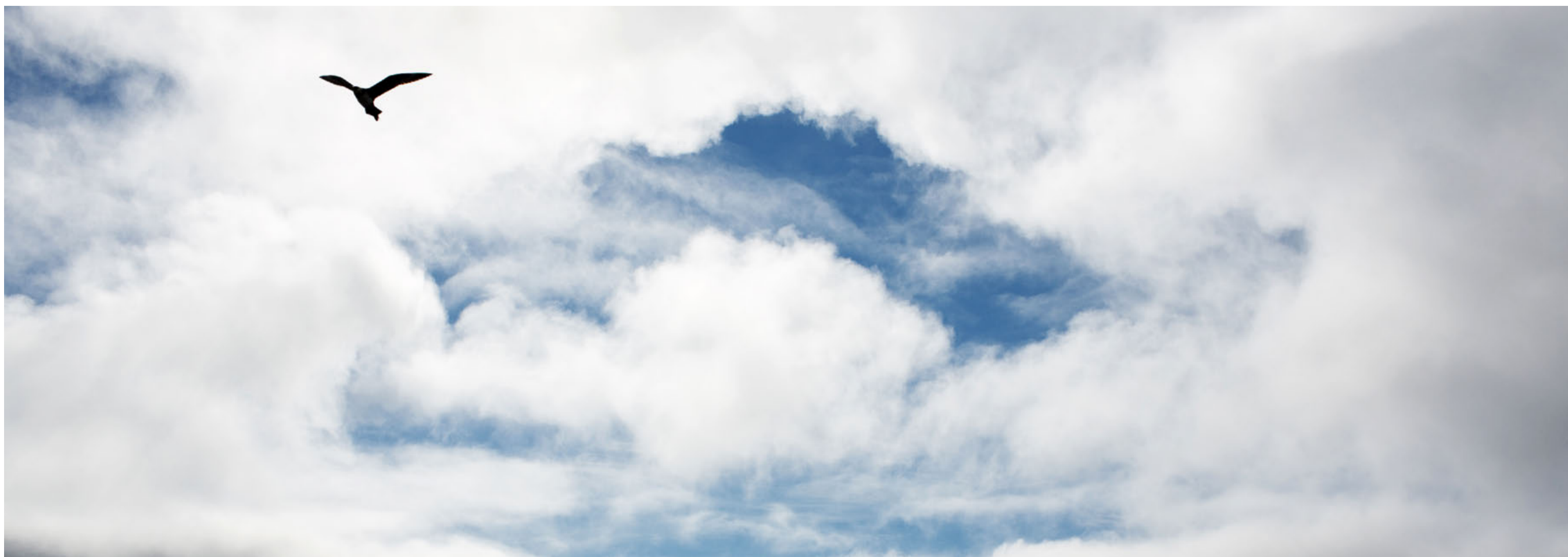


1,7% steg arbejdsomkostningerne i Danmark i første kvartal af 2017.

1,3% steg arbejdsomkostningerne i eurozonen i samme periode.

Kilde: Jyllands-Posten



HIMMEL. 'Geoengineering' er en slags kemisk ingeniørkunst, der handler om at manipulere med partikler i atmosfæren. Formålet er at danne en slags kemisk skjold i den nedre del af atmosfæren, som svækker den globale opvarmning. Arkivfoto: Per Folkver

Kemi. Nu går klima-manipulationen i gang

De globale klimamål vil næppe blive nået. Det får nu både politikere og videnskabsfolk til at overveje farlige eksperimenter med manipulation af atmosfæren.

ANALYSE

GREGERS ANDERSEN OG STEFAN GAARSMAND JACOBSEN

I mere end 25 år har menneskeheden forsøgt at forhindre sig selv i at overophede jorden. Men først i december 2015 skete der for alvor noget. Den store klimaafnede blev indgået i Paris og hyldet, som om klodens fremtid var blevet reddet på målstregen. Da François Hollande og Ban Ki-moon efter aftalens indgåelse hånd i hånd løftede armene i triumf, var det et billede, der sagde til verdens befolkning: Vi er jeres tillid værdig. Vi mag-

tede at gøre det, som I så længe har ønsket af os. Men virkelighedens klimaforhold har udviklet sig til det værre over de 25 år, hvor vi har ønsket os løsninger. Lige nu er der langt mellem aftalens målsætninger og de enkelte landes reelle planer om at reducere klimagasudledning. Ja, faktisk så langt, at aftalens målsætning om at holde den globale temperaturstigning på omkring 1½ grad ikke virker troværdig på ledende klimaforskere. Vi har simpelt hen ikke kurs mod 1½ grad. Tværtimod fremstår det langt mere sandsynligt, at vi inden for de næste to årtier vil buldre hen over den temperaturstigning på 2 grader, som det i FN-regi længe har været målet at undgå.

DET ER DERFOR også i den kontekst, man skal forstå Donald Trumps udmelding om at trække USA ud af Paris-aftalen. For hvis der var noget, der ved denne handling blev slået i stykker, var det ikke sikringen af klodens fremtid. Nej, det var snarere det kunstige billede fra Paris af en verden, hvis politiske repræsentanter har styr på klimaforandringerne. For dette billede har fra begyndelsen været en illusion.

Det ved mange klimaforskere godt, og derfor har de længe været i gang med at tænke på, hvordan man kan afbøde presset fra de politiske fiaskoer. I de seneste 10 år har der i special-istkredse været voldsom diskussion omkring den såkaldte *geoengineering*: en slags kemisk ingeniørkunst, der handler om at manipulere med partikler i atmosfæren.

“ Hvis først det virker, vil vi være afhængige af skjoldet

Groft sagt går det i alt sin enkelhed ud på at lave et kemisk skjold i den nedre del af atmosfæren. Det vil efterligne en effekt, man senest så i 1991, hvor en filippinsk vulkan i udbrud skabte så store skyer, at globale temperaturer faldt med ½ grad. Skjoldet vil – i hvert fald i teorien – på kort sigt kunne beskytte menneskeheden mod de værste konsekvenser af den drivhuseffekt, der over skjoldet stadig vil finde sted.

Det er derfor væsentligt, at dette skjold ikke er nogen egentlig løsning på problemet. Ingen ved, præcist hvor holdbart eller risikabelt det vil være, og om planter,

dyr og mennesker kan overleve et så stort indgreb. Desuden giver det enorm geopolitisk magt til den eller dem, der udfører geoengineering. Hvis Trump kan trække sig fra en afgørende klimaafnede, kan man så ikke forestille sig en fremtidig leder, der imod bedre vidende vil svigte skjoldet? Hvis først det virker, vil vi være afhængige af skjoldet, indtil vi har nedbragt vores udslip af klimagasser betragteligt.

DET LYDER som en konspirationsteori. Men det er det på ingen måde. Allerede tilbage i 2009 opfordrede sammenslutningen af britiske videnskabsfolk, The Royal Society, til, at muligheden for geoengineering blev undersøgt ordentligt. Eller som en af sammenslutningens repræsentanter, John Shepherd fra University of Southampton, dengang sagde: »Medmindre verdenssamfundet bliver langt bedre til at skære ned i sin drivhuseffekt, frygter vi, at vi vil få brug for alternativ teknologi, såsom geoengineering, for at undgå meget farlige klimaforandringer i fremtiden. Når det er sagt, vil vi gerne understrege, at vi ikke er fortalere for geoengineering – vores syn strækker sig fra forsigtig tilslutning til

meget stor skepsis. I 2015 fulgte The Royal Societys amerikanske pendant, US National Academy of Science, så trop med en lignende anbefaling. Og siden Trump er kommet til, er den internationale debat om spørgsmålet kun blevet mere påtrængende.

IFØLGE EN NYLIGT publiceret artikel i den engelske avis The Guardian har flere markante skikkelser i Trump-regeringen et yderst positivt syn på brug af geoengineering. Trumps udenrigsminister, Rex Tillerson, har tidligere omtalt klimaændringer som »et ingeniørproblem, som der findes en ingeniørløsning på«. Og allerede næste år har de to Harvard-ingeniører David Keith og Frank Keutsch planer om at bruge en højtgående ballon til at teste fordelene og ulemper ved et kemisk skjold. Tilsyneladende foregår denne politiske og videnskabelige udvikling uden den store opmærksomhed fra hverken verdens medier eller befolkninger. Nogle lande er dog mere med end andre. Den norske stat har i mange år investeret i et større geoengineering-forskningsprogram, mens mange andre landes forskere som nævnt diskuterer indbyrdes. Det ser vi ikke i Danmark, og det er i

høj grad problematisk. For eftersom geoengineering indtil nu ikke er blevet gjort til genstand for demokratisk debat, er det mildest talt usikkert, hvorvidt fenomenet har nogen form for demokratisk legitimitet.

SAMTIDIG ARBEJDER tiden imod os. Nye vurderinger fra klimaforskere påpeger en reel risiko for, at vi kan nå globale temperaturstigninger på 1,5 grad allerede i 2026. Så snart denne grænseværdi fra Paris-aftalen er overskredet, vil det formentlig medføre argumenter om fremskyndet geoengineering.

Der er derfor mange gode grunde til, at også danske politikere, medier og borgere begynder at debattere geoengineering langt mere indgående. For som tingene står lige nu, er det ikke Trumps udmelding af Paris-aftalen, der er problemet. Det er derimod den mere generelle mangel på udsigt til, at Paris-aftalens mål bliver realiseret.

analyse@pol.dk

Gregers Andersen er uddannet kulturforsker fra Københavns Universitet, Stefan Gaarsmand Jacobsen er postdoc ved Copenhagen Business School

Hun fik den sidste kemo på vej til kapellet

ger. For de behandlinger, hvor der foreligger sådanne oplysninger, har det vist sig, at de i Europa godkendte nye behandlinger forlænger livet med kun en måned i gennemsnit.

Det er, som om vi er blevet amerikaniserede og ikke længere accepterer, at vi alle skal dø, og at der med få undtagelser ikke er noget fornuftigt at stille op, når man får en uheldelig kræftsygdom. Det ville måske være bedre, at vi forlignede os med det uafvendelige og prøvede at få en god sidste tid i stedet for at være plaget af kemoterapiens skadevirkninger, mens vi går rundt med falske forhåbninger, skader ikke kun patienterne. De skader også samfundsokonomien, idet mange nye kræftbehandlinger er urimeligt dyre.

Som så mange andre har jeg haft disse problemstillinger tæt inde på livet, og det har bestyrtet mig i, at det er berettiget at sætte spørgsmålstegn ved, om udviklingen de sidste 25 år samlet set har været i patienternes interesse.

JEG SKAL FORTÆLLE fire historier, der vedrører personer i min nære familie- og venskreds.

En 67-årig mand fik konstateret uheldelig kræft på overgangen mellem spiserøret og mavesækken med spredning til adskillige organer, inklusive nyre og lever.

Så vidt jeg kan skønne, var der absolut intet fornuftigt at stille op, men patienten gennemgik alligevel en lang række undersøgelser, som på grund af af deres invasive natur forværede tilstanden

yderligere. Man prøvede forskellige kemobehandlinger efter hinanden, og ved en af samtalerne fik patienten og hans kone at vide, at han ville blive tilbudt livsforlængende behandling. Det opfattede de begge som meget positivt, noget i retning af måske fire års livsforlængelse.

Virkeligheden var, at det var yderst tvivlsomt, om man overhovedet kunne tale om en livsforlængelse. Resultatet af at skabe falske forhåbninger var en stribe yderligere kemobehandlinger, som bevirkede, at patientens sidste halve år blev forpestet.

Han havde ikke en eneste dag, hvor det gik bare nogenlunde, men var konstant plaget af skadevirkningerne af kemoterapien. Dette var ikke nogen værdig eller god død. En 64-årig mand fik konstateret kræft i bugspytkirtlen med metastaser, altså også en uheldelig tilstand.

“ Det er, som om vi er blevet amerikaniserede og ikke længere accepterer, at vi alle skal dø

ny læge. Derefter bad patienten om at blive opereret i Kiel, hvilket var gratis for ham, fordi hospitalerne havde en samarbejdsaftale. Den læge, der opererede ham, lavede imidlertid forsøg med hvide blodlegemer, som blandedes sammen med kræftcellerne for at styrke immunforsvaret og blev indført i patienten igen via månedlige indsprøjtninger.

Denne behandling var bestemt ikke gratis for patienten, der døde halvandet år, efter at diagnosen blev stillet, overbevist om, at disse indgreb havde forlænget hans liv. Men det er der ingen, der ved.

En 60-årig mand bad sit firma om lønforhøjelse, hvilket han ikke fik, men han fik tilbudt en sundhedsforsikring og et gratis sundhedstjek i stedet for.

Det skulle han aldrig have accepteret. Helbredstjekket inkluderede en PSA-test for prostatacancer. Den var naturligvis positiv, hvilket ikke er nogen overraskelse, eftersom de fleste mænd i hans alder har harmløse kræft i prostata. Langt de fleste dør med kræften og ikke af kræften, uden at den nogensinde har nået at give symptomer.

Men da han nu havde fået lavet testen, og den var positiv, var der ingen vej tilbage. Han fik taget en række biopsier, hvilket var temmelig smertefuldt, og herefter kørte karrusellen i årevis, selv om jeg prøvede at få ham til at træde ned fra den. Han gik til utallige undersøgelser med nye PSA-målinger, som steg, men ingen anede, hvad de skulle stille op med det.

PÅ ET TIDSPUNKT BLEV det så absurd, at den kvindelige overlæge begyndte at tale om forskellige muligheder, bl.a. operation og stråler, hvorpå patienten afbrød hende vredt og sagde, at ingen af lægerne anede, hvad de skulle stille op med patienter som ham, hvilket var en fuldstændig korrekt observation.

Han havde jo ikke kræft, og så skulle han da heller ikke behandles for kræft! Hele dette cirkus gik ham voldsomt på, fordi han hele tiden frygtede, at han må-

ske ville ende med kræft i prostata på grund af de forhøjede PSA-værdier.

Vi talte om det gennem hele hans forløb, og langt om længe, efter ti år med lægeskab nedsat livskvalitet, lykkedes det endelig at få ham af karrusellen, så der ikke mere skal laves kontrolmålinger af PSA.

Årsagen til det forhøjede PSA var såmænd bare, at manden havde en stor prostata. Af samme årsag dannede han blæresten, som blev behandlet med allopurinol og derefter dagligt med finasterid for at reducere væksten af prostata.

Han døde ikke af den kræft, som han jo slet ikke havde, men en vigtig del af ham halvdøde på grund af medicinen, hvilket hans kæreste ikke var tilfreds med.

Han havde fået at vide, at han skulle tage finasterid resten af livet, men nu fik han så at vide, at han godt kunne holde op alligevel, til glæde for parret.

En 57-årig mand havde tabt sig og fået meget hyppige vandladninger efter en ferie i troperne, hvilket affødte en række undersøgelser, hvoraf den ene desværre var en PSA-test, selv om tilfældet var akut opstået, og der ikke var nogen mistanke om kræft i prostata som årsag til hans symptomer.

Manden blev henvist til en urolog, der heller ikke mistænkte prostatakræft, men en infektion.

Da PSA imidlertid var betydeligt forhøjet, tilrådede han alligevel, at der blev taget biopsier fra prostata. PSA-tallet faldt

igen, men der blev påvist kræft i en enkelt ud af 12 biopsier af en type, som man skønnede voksede langsomt, og som man ikke ville have gjort noget ved, hvis manden havde været en del ældre.

Han fik fjernet sin prostata og blev permanent impotent.

Det er en hård skæbne for en relativt ung mand med en dejlig kone, som kunne have været undgået, hvis ikke den praktiserende læge havde fundet på at ordinere en PSA-test.

Nogle af mine kolleger har den holdning, at hvis en kollega nogensinde finder på at måle PSA på dem uden at have fået lov, vil de anlægge sag.

Det forstår jeg godt. I dette tilfælde er manden imidlertid glad for, at hans kræft blev opdaget og fjernet, inden den havde spredt sig, for det var jo kræft, som han siger, og overlægen havde sagt, at der var 30-40 procent risiko for, at han ville dø inden for 10 år, hvis han ikke blev behandlet.

DE SIDSTE 25 ÅR har der været fremskridt på nogle mindre områder, men for de store kræftsygdomme har kemoterapi ikke rykket ret meget ved dødeligheden, trods alle vore dyre kræftpakker.

Jeg synes, at der nok en gang er behov for nytænkning omkring kræftbehandlingen i Danmark.

Det er så let for en læge at være heroisk og foregøgle, at man går i gang med en livsforlængende behandling, og at det nok skal gå alt sammen.

Det er selvfølgelig vigtigt at bevare håbet og livsmodet, men alt har en grænse, og i mange tilfælde er det forkert at indgyde patienterne falske forhåbninger.

Det er svarere at tage den nødvendige samtale med patienten og de pårørende om, at man finder det bedst ikke at tilbyde udsigtsløs behandling, som måske gør de sidste måneder eller år af patientens liv mere eller mindre uudholdelige, ikke bare for patienten, men også for de pårørende.

Når man forklarer grundigt om alle skadevirkningerne af kemo og dens ringe effekt, kan man få mange patienter med på, at de ikke skal have kemo.

For 25 år siden tog vi faktisk, hvad der blev kaldt den svære samtale, og opførte os mere fornuftigt, end vi gør i dag, selv om vi også dengang ofte gik alt for langt.

En af vittighederne blandt lægerne var: Hun fik den sidste kemo på vej til kapellet.

Der er yderligere en ting, der er værd at overveje.

Jeg har hørt mange gange, også fra personer, der står mig nær, at den allersidste tid også var meget pinefuld for de pårørende.

Selv om de elsker den kræftsige, har de et behov for, at forløbet afsluttes, så de kan komme videre med deres liv.

Derfor kan det være meget byrdefuld for dem, at pinen trækkes i langdrag, og at den sidste tid kommer til at dreje sig næsten udelukkende om kemoen og dens skadevirkninger, snarere end det liv, man har haft sammen og stadig har og kan glæde sig over.

Lad os fremme dette syn på livet ved at skrive i dødsannoncerne: Han havde et godt liv, i stedet for: Han tabte kampen mod kræften.

PETER GØTZSCHE