

KORRESPONDANCE: *Siri Tellier*, Københavns Universitet, Øster Farimagsgade 5, DK-1014 København K.

E-mail: siri.tellier@gmail.com

ANTAGET: 24. august 2009

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

- Summary for Policymakers. I: Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP et al, eds. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007:7-22. www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-spm.pdf (1. maj 2009).
- United Nations Population Division international data base. <http://esa.un.org/> (2. april 2009).
- United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) Statistical Online Population Database, *Guiding Principles on Internal Displacement*. www.unhcr.ch/html/menu2/7/b/principles.htm (2. april 2009).
- United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East. www.un.org/unrwa/publications (2. april 2009).
- International Air Transport Association. www.iata.org/pressroom/briefings/index2005.htm (2. april 2009).
- United Nations Population Fund, *State of the World Population, 2007*. www.unfpa.org/swp/2007/presskit/pdf/sowp2007_eng.pdf (2. april 2009).
- Rahman, Z. Climate change, migration and conflict in Bangladesh: a view from the ground. www.iop.org/EJ/toc/1755-1315/6/56
- OCHA and International Displacement Monitoring Centre: *Monitoring disaster displacement in the context of climate change*. www.internal-displacement.org/ (5. oktober 2009).
- Warner K, Erhart C, Sherbinin A et al. In search of shelter; Mapping the effects of climate change on human migration and displacement, CARE, juni, 2009.
- UNFPA. Expert Group Meeting on Population Dynamics and Climate Change. June 2009 London. www.unfpa.org/public/ccpd
- Dalton M, O'Neill B, Prskawetz A et al. Population aging and future carbon emissions in the United States. *Energy Econ* 2008;30:642-675. www.sciencedirect.com
- Young M, Mogelgaard K, Hardee K. Population and climate change: projecting population, projecting climate change: Population in IPCC Scenarios Washington, PAI, 2009.
- Black R, Kniveton D, Skeldon R. Demographics and climate change: future trends and their policy implications for migration, Sussex, Sussex Centre for Migration Research, February 2008.
- Costello, A, Abbas M, Allen A et al. Managing the health effects of climate change. *The Lancet*, 2009; Volume 373, Issue 9676, pages 1693-1733
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. www.cred.be/ (15. april 2008).
- Gender, Remittances and Development, the case of Filipino migration to Italy. http://hdr.undp.org/docs/network/hdr_net/2009/Filippino_Italy_FieldworkReport.pdf
- Wolff H, Epiney M, Lourenco AP et al. Undocumented migrants lack access to pregnancy care and prevention. *BMC Pub Health* 2008;19;8:93.
- Carballo M, Katic B, Miller R et al. Migration and reproductive health in Western Europe. Geneva: ICMH, 2004.
- Cohen, R. An institutional gap for disaster victims, forced migration review. www.fmreview.org/FMRpdfs/FMR32/FMR32.pdf
- Gill S, Handley J, Ennos R et al. Adapting cities for climate change: the role of the green infrastructure. *Built Environ* 2007;33:115-33.

Livsstil og klimaændringer

Professor Øjvind Lidegaard

STATUSARTIKEL

Rigshospitalet,
Gynækologisk Klinik, og
Københavns Universitet

Selv om en del af den danske befolkning – herunder et decimeret mindretal af danske læger – stadig ikke mener, at vi befinder os midt i en menneskeskabt global opvarmning, er de videnskabelige holdepunkter for dette overbevisende, veldokumenterede og samlet i FN's klimapanelers fjerde videnskabelige rapport [1, 2]. Tilsvarende har en lang række af verdens politiske ledere nu erkendt, at det haster med at få reduceret menneskers udledning af drivhusgasser, først og fremmest CO₂, som væsentligt stammer fra vores afbrænding af fossile brændstoffer [1-6].

Der er i udgangspunktet for den omstilling, vi står overfor, både en opløftende og en temmelig bedrøvelig omstændighed.

Den opløftende er, at vi allerede i dag kender teknologier og interventioner, som vil kunne løse vores klimaproblemer globalt – hvis vi ville. Ud over at redde jorden fra global opvarmning, med alle de skrækscenarier dette rummer – også vedrørende folkesundheden i verden – vil en sådan grøn omstilling af vores samfund indebære en række andre velfærdsgoder, som ofte glemmes, når regnskabet over omkostningerne til den omstilling, vi står overfor, gøres op.

Den bedrøvelige omstændighed er, at vi i dag

ikke kan konstatere nogen væsentlig forskel på den livsstil som de, der har størst indsigt i problemet, udviser i forhold til de, som endnu ikke har erkendt problemets omfang, alvorlighed og konsekvenser. Det følger umiddelbart heraf, at viden alene ikke løser vores problemer. Men det er næppe hasarderet at påstå, at viden er en forudsætning for rationel handling – hos det enkelte individ, i familien, i lokalsamfundet, i organisationer som lægeforeningen, som nation og i internationale organisationer som FN.

Mange efterlyser politisk handling – og den er helt sikkert nødvendig såvel nationalt som internationalt. Klimatopmødet i København til december (COP 15) bliver en afgørende indikator for muligheden for i dag at etablere effektive bindende internationale aftaler [7]. Optimismen i så henseende er ikke voldsomt stor for indeværende. Frygten går ikke så meget på, at der ikke opnås en aftale, men på at denne aftale ikke bliver ambitiøs nok. Det skyldes først og fremmest, at der ikke i dag foreligger et globalt folkeligt pres på politikerne i retning af radikale og ansvarlige beslutninger.

Hvis vi skal prøve at indkredse, hvad hver af os kan og bør gøre, hvis vi mener, at drastiske omlæg-

ninger af vores samfunds infrastruktur er påkrævede, mener jeg derfor, at den væsentligste manifestation, vi som borgere kan gøre, er at lægge pres på vores politikere for at få dem til at udstikke en ansvarlig kurs og strategi for de omstillinger, som er og i stigende grad vil blive uomgængelige. Dette pres »nedefra« skal komme fra enkeltpersoner, men også fra faglige organisationer som lægeforeningerne i Danmark og i andre lande.

Det er derfor glædeligt, at repræsentantskabet på årets lægemøde slog fast, at den danske lægeforening skal »arbejde målrettet på at få etableret bindende internationale aftaler om reduktioner i udledningen af drivhusgasser«. Det er dog en start.

Det bliver straks mere prekært, når vi bevæger os fra organisations- ned på individniveau til spørgsmålet om, hvad den enkelte danske læge kan og måske specielt bør bidrage med.

Her kan indsatsen passende opdeles i den indsats, vi kan gøre som almindelige samfundsborgere, og den indsats vi kan udøve professionelt.

INDSATSEN SOM ALMINDELIG BORGER

Den indsats, læger som borgere kan yde, adskiller sig ikke principielt fra den indsats, andre borgere kan yde. Vi bør, som alle andre, søge at reducere vores energiforbrug. I praksis ved vi godt, hvordan det gøres; isolering af vores boliger, elbesparende foranstaltninger, der spænder fra konsekvent brug af energipærer over opmærksomhed over for at slukke lys i rum, vi ikke bruger, anskaffelse af energimærkede el-artikler, til en mere miljøbevidst levevis i almindelighed, større brug af kollektiv trafik, anskaffelse af benzinøkonomiske biler og på blot lidt længere sigt el-biler, mindre indtag af animalsk føde, bekæmpelse af »køb og smid ud«-kultur, osv.

Hvert af disse områder kan forekomme betydningsløse, men hvis alle bestræbte sig på at følge de mange gode råd, ville det gøre en stor forskel i den samlede udledning af drivhusgasser.

Spørgsmålet er, om læger bør udvise større ansvarlighed på disse individprægede områder end andre borgere. Det kunne der måske være tre grunde til.

For det første må vidensniveauet og klimaforståelsen blandt naturvidenskabeligt højt uddannede kolleger antages at være større end i befolkningen i almindelighed. Ansvarligheden kunne passende være tilsvarende større.

For det andet har vi en særlig indsigt i nogle af de sidegevinsten, en grøn »revolution« vil indebære hvad angår folkesundheden, og dermed en yderligere motivation for at gå forrest [8-12].

Endelig er læger på andre områder rollemodeller for en sund livsstil – f.eks. hvad angår rygevaner og



Man kunne måske godt komme i tanke om et par stykker (reklame for en firehjulstrækker).

motion – uden dermed at antyde, at vi som stand eller enkeltindivider er tilnærmelsesvis eksemplariske eller ufejlbarlige.

Så vi kunne såmænd godt gå lidt foran, når det handler om en række af de livsstilsændringer, der vil have en positiv indvirkning på vores energiforbrug og dermed på den globale opvarmning.

HVAD NYTTER DET, AT LILLE JEG ÆNDRER LIVSSTIL?

Mange har en følelse af, at det i en global sammenhæng er ret ligegyldigt, hvad vi hver især gør. Men hvis ti millioner eller 100 millioner gør det, så begynder det at batte. Vi kan også slå fast, at med mindre det store flertal af borgere i den industrialiserede verden lægger kursen om, får vi ikke hindret en global opvarmning.

I grove tal tegner de private husholdninger sig for 30% af vores energiforbrug, transportsektoren for 32% og industri, landbrug og serviceerhverv for resten. Det er klart, at alle sektorer skal bidrage med reduktioner i det fossile energiforbrug, hvis vi skal nå en 80%-reduktion i CO₂-udledningen frem mod år 2050, men det fremgår også umiddelbart, at det faktisk batter i det samlede regnskab, hvis de private husholdninger kunne mindske deres energiforbrug. Man kunne f.eks. stille mod at reducere sit energiforbrug med 20% inden 2020 og med 40% inden år 2030, svarende til en reduktion på omkring 2% om året.

INDSATSEN SOM PROFESSIONEL

Denne har (mindst) tre facetter. Den ene er vores kollektive indsats som lægeforening i retning af at tilkendegive bekymring ved manglende politisk handling over for den globale opvarmning, påpegnings af de sundhedsmæssige konsekvenser af de klimaforandringer, som nu må betragtes som uundgåelige, men også en understregning af de perspektiver, en yderligere forværring af situationen vil indebære i relation til den globale folkesundhed. De førende medicinske



FAKTABOKS

En omstilling af vores industrisamfund fra at udnytte fossile brændstoffer til at være baseret på vedvarende energikilder er kun mulig ved en koordineret indsats fra borgerne, lokalsamfundene, en række organisationer, virksomheder og de politiske beslutningstagere.

Denne statusartikel redegør for, hvad den enkelte læge kan – og måske bør – gøre som privatperson og som professionel.

Der peges på, at vi som professionelle især kunne fokusere på de områder, hvor der er et sammenfald i strategi mellem en forbedret sundhed i befolkningen og en indsats imod den globale opvarmning.

Konkret om mindre bilkørsel, mere brug af kollektiv trafik og cykel samt reduceret indtag af animalsk føde.

Som privatpersoner kunne vi være opmærksomme på at spare på varme og strøm, reducere antallet af især langdistanceflyvninger og gøre større brug af videokonferencer frem for fysisk fremmøde på fjerne destinationer.

Det konkluderes, at jo før vi indser nødvendigheden af disse omstillinger, desto mindre dramatiske vil de ændringer blive, som vil blive os påtvunget den dag, hvor alle er blevet klar over nødvendigheden af en målrettet indsats imod en fortsat global opvarmning.

videnskabelige tidsskrifter (Lancet, BMJ, New England J Med) har her gjort et forbilledligt arbejde, som nu også følges op herhjemme [9, 10]. Som lægeforening kan vi endelig yde vores bidrag til, at verdenslægeforeningen (WMA) får formuleret en ambitiøs global politik på klimaområdet.

En anden facet af vores professionelle rolle er som sundhedsfaglig rådgiver og behandler. På alle de områder, hvor en livsstil på samme tid vil fremme den enkeltes sundhed og bidrage til en mere klimavenlig udvikling, kunne vi yde en særlig indsats selv og over for vores klienter. Det gælder f.eks. konkrete råd vedrørende kostvaner i retning af mindre animalsk føde og mindre sukkerforbrug. Eller opfordringer til motion, f.eks. ved mere brug af cykel som transportmiddel. Og her ville det jo ikke mindske vores professionelle troværdighed, hvis vi selv undlod at køre rundt i en firehjulstrækker, som kører seks kilometer på literen til at transportere os de fire kilometer til og fra arbejde.

Vi kan bidrage til at øge den generelt intensive rede teknologioverførsel fra den industrialiserede verden til tredjeverdenslande, særlig selvfølgelig inden for sundhedsområdet. Det drejer sig både om rådgivning vedrørende opbygning af en bæredygtig infrastruktur, men også om etablering af internationale katastrofeberedskaber, som kan sættes ind i områder, hvor ødelæggelse af livsgrundlag eller infrastruktur som følge af klimaændringer har skabt og vil skabe akut behov for en sundhedsfaglig indsats.

En tredje facet er i forbindelse med vores organisatoriske infrastruktur. Det gælder de institutioner vi arbejder i, som bør leve op til gode isoleringsstandar-

der og miljøbevidst brug af el, vand og varme. Men også vores organisation af internationale møder og kongresser bør i stigende grad anvende interaktive elektroniske medier til erstatning af vores fysiske tilstedeværelse med lange energiintensive flyrejser som forudsætning. Lægeforeningen kunne stille sådanne fysiske faciliteter til rådighed for dens medlemmer, som derved kunne deltage *live on distance* i møder på den anden side af Atlanten. Vi kunne såmænd begynde at eksperimentere med denne mødeform også indenlands og i nordisk regi. Samtidig ville vi spare megen transporttid og økonomiske ressourcer til indkvartering osv. Jeg underkender selvfølgelig ikke værdien af det personlige møde med kolleger i ind- og udland, men man kunne måske veksle lidt mellem disse og så den »elektroniske« tilstedeværelse, som også er en mødeform, der i stigende grad anvendes i erhvervslivet.

INDIVIDUEL VERSUS KOLLEKTIV INDSATS

Selv om den enkeltes indsats selvfølgelig ikke er tilstrækkelig til at løse klodens klimaproblemer, kan borgerne faktisk bidrage også ved at lægge pres på vores politikere for at sikre tilstrækkeligt ambitiøse reduktionsmål for udledningen af drivhusgasser.

Til illustration kan man i vores nuværende situation anlægge to principielt forskellige strategier med udsigt til, at f.eks. flytransport bliver et af de første områder, som belægges med væsentlige afgifter for at mindske den gennem årtier hastigt stigende udledning af CO₂ fra fly. Den ene lyder: »Det er sørme om at få set lidt af verden, inden disse afgifter ser dagens lys«. Den anden: »Hm, vi må jo nok først som sidst indstille os på at begrænse vores langdistance flyvninger og søge at holde ferie i vores nærområder«.

Vi kommer hver især til at skulle tage stilling til en lang række tilsvarende valg. Jo flere, der vælger sidstnævnte frem for førstnævnte strategi nu, desto mindre drastiske vil de omstillinger blive, som vil blive os påtvunget i de kommende årtier i takt med at situationens alvor kommer til at diktere os de omstillinger, vil ligeså godt kan tage fat på først som sidst.

Jo før vi som samfund, som professionelle og som enkeltindivider indser dette og handler derefter, desto færre fejlinvesteringer vil vi begå de kommende år, og desto mindre vil det tab i velstand og velfærd blive, som vil følge i kølvandet på for sent iværksatte omstillinger.

KORRESPONDANCE: Øjvind Lidegaard, Rigshospitalet, Afsnit 4232, DK-2100 København Ø. E-mail: lidegaard@rg.regionh.dk

LITTERATUR

1. Intergovernmental Panel on Climate Change. Assessment report four. London, New York, 2007. www.ipcc.ch (3. juni 2009).
2. Confalonieri U, Menne B, Akhtar R, et al. Human health. Climate Change 2007:

- Impacts, adaptation and vulnerability. Storbritannien: Cambridge University Press, 2007:391-431.
- Hansen J, Sato M, Kharecha P et al. Target Atmospheric CO₂: Where should humanity aim? *Open Atmospheric Science J* 2008;2:217-31.
 - Grinsted A, Moore JC, Jevrejeva S. Reconstructing sea level from paleo and projected temperatures 200 to 2100 ad. *Clim Dyn* DOI 10.1007/s00382-008-0507-2 (6. januar 2009)
 - Lidegaard Ø, Lidegaard M. Klodens klima; den syge patient. *Ugeskr Læger* 2008;170:2663-6.
 - Rignot E, Bamber JL, Broeke MRVD et al. Recent Antarctic ice mass loss from radar interferometry and regional climate modelling. *Nat Geosci* 2008;1:106-10.
 - Conference of Parties: COP15. www.cop15.dk (3. juni 2009).
 - Epstein PR. Climate change and human health. *N Engl J Med* 2005; 353: 1433-6.
 - McMichael AJ, Woodruff RE, Hales S. Climate change and human health: present and future risks. *Lancet* 2006;367:859-69.
 - Stehfest E, Bouwman L, Vuuren DV et al. Climate benefits of changing diet. *Clim Change* DOI 10.007/s10584-008-9534-6 (4. februar 2009).
 - Færgeman O. Climate change and preventive medicine. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007;14:726-9.
 - Færgeman O. Klimaforandringer, sygdomme og folkesundheden. *Ugeskr Læger* 2008;170:2667-8.

Potentielt gunstige effekter af klimaforandringer

1. reservelæge Mette Friberg Hitz & overlæge Jens Erik Beck Jensen

I *Intergovernmental Panel on Climate Changes* (IPCC's) Fjerde Hovedrapport (2007) anses det for sandsynligt, at resultatet af menneskelig aktivitet siden 1750 har resulteret i en global opvarmning. Uden tiltag estimeres opvarmningen at ville fortsætte og medføre en temperaturstigning på op til 4 °C.

Smeltende sne og is, stigende havniveau, tørke og oversvømmelse er følger, og mange dyrearter anses for at være truede på baggrund af denne opvarmning.

Drivgas og CO₂-udledning er andre konsekvenser af menneskelig aktivitet, der resulterer i en reduktion af ozonlaget. Reduceres ozonlaget, øges andelen af UVB-stråler (280–315 nm) fra solens ultraviolette lys, hvorved syntesen af vitamin D i huden potentielt øges.

Der er ingen tvivl om, at ovennævnte klimaforandringer har en lang række ugunstige konsekvenser for menneskets sundhed, men det er formålet med denne statusartikel at skitsere mulige gunstige effekter af klimaforandringer [1].

Hovedvægten lægges på den gunstige effekt af en øgning i vitamin D-niveauet, også refleksioner over forekomsten af kuldedød, kardiovaskulær død og motionsvaner nævnes.

KULDEDØD

Kuldedød i vintersæsonen er en velkendt problematik i store dele af verden. Stigningen i kuldedød i vinterhalvåret varierer fra 5-30%. Variationen skyldes både forskellige i helbredsstatus, sociale og økonomiske forskelle, men også forskelle i de lokale vintertemperaturer [2].

En øgning i middeltemperaturen vil kunne mindske forekomsten af disse dødsfald [3].

FYSISK AKTIVITET

Studier har vist, at motionsaktiviteten er højere om sommeren end om vinteren [4].

En øgning i middeltemperaturen kan potentielt medføre en øget motionsaktivitet i befolkningen med den deraf følgende gunstige effekt på forekomsten af adipositas, metabolisk syndrom, hypertension og iskæmisk hjertesygdom [5, 6].

KARDIOVASKULÆR DØD

Incidensen af kardiovaskulær død har i epidemiologiske studier vist sig at være faldende med stigende middeltemperaturer, og det skyldes muligvis mindre temperaturudsving [7].

VITAMIN D

Organismens vitamin D stammer hovedsagligt fra den kutane syntese eller fra supplement i kosten.

Bestråles huden med en større andel af UVB-stråler, vil det stimulere til en øget omdannelse af 7-dehydrocholesterol (7-DHC) til cholecalciferol (**Figur 1**).

Cholecalciferol bliver metabolisk aktivt efter hydroksylering i henholdsvis lever (25-hydroxycholecalciferol (25-OH-D)) og nyre (1,25-dihydroxycholecalciferol (1,25-OH₂-D)).

Ved mangel på vitamin D mindses evnen til at absorbere calcium, med risiko for udvikling af sekundær hyperparathyroidisme og demineralisering af knoglerne til følge. Ved længerevarende vitamin D-mangel udvikles rachitis hos børn og osteomalaci hos voksne. I mindre udtalte tilfælde ses en forværring af en eksisterende osteoporose med øget risiko for knoglebrud ved beskedent traume [8].

I muskelvæv findes vitamin D-receptorer (VDR).

STATUSARTIKEL

Rigshospitalet,
Abdominalcentret, og
Hvidovre Hospital,
Osteoporoseenheden
545