

Jorden brænder

Klimaforandringerne i videnskabssteoretisk og etisk perspektiv

Mickey Gjerris,
Christian Gamborg,
Jørgen E. Olesen,
Jakob Wolf (red.)



Jorden brænder

Klimaforandringerne
i videnskabsteoretisk og
etisk perspektiv

Redaktion:
Mickey Gjerris, Christian Gamborg,
Jørgen E. Olesen, Jakob Wolf

FORLAGET ALFA • 2009

Jorden brænder

Klimaforandringerne i videnskabsteoretisk og etisk perspektiv

Redaktion: Mickey Gjerris, Christian Gamborg, Jørgen E. Olesen, Jakob Wolf

© Forfatterne og Forlaget Alfa 2009

Forsidebillede: @ Arne Naevra (Norway); Polar meltdown

Layout og sats: Narayana Press

Omslag: Religionspædagogisk Center, Bjarne Jensen

Tryk: Narayana Press

ISBN: 978-87-91191-57-2

For enkelte billeder i denne bog er det ikke lykkedes forlaget at komme i kontakt med den retmæssige indehaver af ophavsrettighederne. Såfremt forlaget på denne måde måtte have krænket ophavsretten, er det sket ufrivilligt og utilsigtet. Retmæssige krav i den forbindelse vil naturligvis blive honoreret, som havde tilladelsen været indhentet i forvejen.

Udgivet med støtte fra Torben & Alice Frimodts Fond, Direktør Einar Hansen og hustru fru Vera Hansens Fond, Fødevareøkonomisk Institut på Københavns Universitet, Det Biovidenskabelige Fakultet på Københavns Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet på Aarhus Universitet.

Forlaget Alfa

Frederiksberg Allé 10

1820 Frederiksberg C

www.ForlagetAlfa.dk

Indholdsfortegnelse

Indledning

Mickey Gjerris 7

Klimaet ændrer sig – men hvorfor?

Jørgen E. Olesen 13

Hvad vil der ske? Scenarier for fremtiden

Jørgen E. Olesen 31

Hvordan opstod klimaforskningen?

Matthias Heymann 49

Hvad er klimavidenskab for en størrelse? Videnskabsteoretiske perspektiver

Matthias Heymann, Peter Sandøe & Hanne Andersen 61

Ansvarlighedens pris

Christian Gamborg & Mickey Gjerris 83

Et religiøst perspektiv på klimaforandringerne

Jakob Wolf 107

Klimadiskussionens diskussionsklima Polarisering i den offentlige debat om klimaændringer

Gitte Meyer og Anker Brink Lund 127

Case 1:

Biobrændsler

Biobrændsler – Planter til mad og energi

Claus Felby 155

Biobrændstoffer: Sult, subsidier og manglende CO₂-effekt

Christian Friis Bach 161

Arbejdsspørgsmål 165

Case 2:

Genetisk modificerede planter

GMO: En løsning på ændrede klimaforhold

Preben Bach Holm 167

GMO. Den rette måde at løfte ansvaret på?

Rikke Bagger Jørgensen 174

Arbejdsspørgsmål 181

Case 3:

Handel med CO₂-kvoter

CO₂-handel. Et effektivt redskab til at nå politiske mål

Alex Dubgaard 183

CO₂-handel. Bør man kunne købe sig ud af problemerne?

Peder Agger 193

Arbejdsspørgsmål 200

Kommenterede forslag til yderligere læsning 201

Om forfatterne 209

Stikordsregister 213

Indledning

MICKEY GJERRIS

Jorden brænder under os. Verden bliver varmere og klimaet forandrer sig. Meget tyder på, at det skyldes vores måde at forbruge Jordens ressourcer på. Det haster, hvis vi skal nå at have bare lidt kontrol over, hvad fremtiden vil bringe. Så jorden brænder under os. Ikke alene skal vi finde ud af, hvad årsagerne er til det, der sker med vores klima, men vi skal også finde en løsning på det – hurtigt.

Eller sådan er historien i hvert fald i dag. Men bare for få år siden var der stadig mange forskere, politikere og borgere, der tvivlede på, at klimaet var under forandring, endsi­ge at det havde noget med os mennesker at gøre. Hvordan kan det være, at al den tvivl forstummede og alle pludselig begyndte at tale om klimaet og markedsføre sig på lave CO₂ udledninger? Der er sket et bemærkelsesværdigt skifte. I dag sætter de færreste spørgsmålstegn ved, at klimaforandringerne er virkelighed og at de for en stor dels vedkommende skyldes menneskelig aktivitet. Er der tale om en ny videnskabelig klarhed, eller er der tale om en mindre gennemskuelig proces, hvor etiske værdier og politiske hensyn også er med til at præge den videnskabelige dagsorden? Hvor sikre er egentlig de klimamodeller, som vi indretter vores handlinger efter, og hvor meget af diskussionen om dem er videnskab og hvor meget handler mere om de baggrundsantagelser af etisk og videnskabsteoretisk karakter, der har formet dem?

Det er ikke entydigt klart, hvad der vil ske med klimaet de kommende år, men der hersker en bred enighed om, at verden vil ændre sig. Og mennesket er begyndt at forberede sig på disse ændringer. Store etiske spørgsmål er forbundet med dette. Hvad skal vi gøre, hvem skal vi tage hensyn til og hvad betyder naturen i etisk forstand? Skal vi redde truede dyrearter for deres egen skyld eller for vores egen? Skal vi hjælpe de mennesker, som får mest gavn af vores hjælp eller dem, der har mest brug for hjælpen – og har vi overhovedet pligt til at hjælpe andre end os selv? Store forandringer truer – og løsningerne risikerer at blive hastet igennem uden at være gennemtænkte. Sådan er det, når jorden brænder under én.

Dette er en bog om de forandringer, der sker med klimaet. Et bidrag til forståelsen af, hvad der sker og hvorfor det sker. Formålet er at vise, hvordan klimaforandringerne både rejser en lang række naturvidenskabelige spørgs-

mål og en lang række spørgsmål af mere almen karakter, der har deres baggrund i videnskabsteoretiske, filosofiske, politiske, etiske og religiøse antagelser om, hvordan verden er og hvordan den burde være. Med denne bog håber vi at give rum for kritisk eftertanke og etisk refleksion over, hvad der sker, hvorfor det sker og hvad vi bør gøre. For noget er ved at ske:

James A. Hansen er en af dem, der konstant gør opmærksom på, at situationen er langt mere alvorlig, end vi egentlig har lyst til at vide. Hansen er chef for NASAs Goddard-Institut og en af verdens førende klimaforskere. Ifølge ham er vi, med de mål for CO₂-reduktion, som er sat med de internationale aftaler, der var gældende i 2008, allerede over grænsen for, hvad der vil kunne stabilisere situationen. Ifølge Hansen skal vi handle langt mere effektivt og drastisk – og vi skal gøre det nu. I en tale holdt i The National Press Club i Washington DC den 23. juni 2008 sagde han:

Changes needed to preserve creation, the planet on which civilization developed, are clear. But the changes have been blocked by special interests, focused on short-term profits, who hold sway in Washington and other capitals. I argue that a path yielding energy independence and a healthier environment is, barely, still possible. It requires a transformative change of direction in Washington in the next year.

(Hansen, 2008)

Forskning offentliggjort i vinteren 2008 af den canadiske geofysiker David Barber antyder, at Arktis fra år 2015 vil være isfrit om sommeren (Nielsen, 2008). Om det reelt bliver i 2015 eller 2025 eller 2035 er i denne sammenhæng ikke så afgørende. Det vigtige er, at temperaturstigningerne på planeten synes at have store effekter og at tingene udvikler sig med en hast, som gang på gang kommer bag på forskerne. Klimaet og de faktorer, der spiller ind, er komplekse. Ofte ser den enkelte forsker kun en del af billedet, men når de forskellige faktorer begynder at forstærke hinanden, kan forholdene ændre sig pludseligt. De seneste 8-10 år har de mulige klimaforandringer ført til bekymrede miner og internationale aftaler, som ikke rigtig har forpligtet de store spillere og opsætningen af nationale mål, som stort set er blevet ignoreret i den realpolitiske verden. Den tøven synes der ikke mere at være råd til. Det går stærkt nu – rigtig stærkt. Så vi skal på en gang handle hurtigt og tænke os om.

Bogen er først og fremmest beregnet som lærebog i etik og videnskabs-teori på universitetsniveau, hvor den vil kunne anvendes på alle uddannelser som gennemgående case i undervisningen. Alt efter disciplin kan mere fagspecifikke tekster inddrages i undervisningen. Bogen kan imidlertid

også anvendes som baggrundsorientering for gymnasielærere og andre undervisere i uddannelsessystemet og som studiebog i læsekredse eller af den blot interesserede læser, der gerne vil forstå, hvad klimadiskussionen drejer sig om. Bogen er blevet til i et samarbejde mellem forskere fra mange fag og institutioner, som det kan ses i forfatterpræsentationen bag i bogen. Denne bredde afspejler med al tydelighed klimaforandringernes gennemgribende betydning for fremtiden. De går i bogstaveligste forstand på tværs af alle grænser. Håbet fra redaktionen er, at den brede tilgang vil bidrage til en forståelse af problemernes kompleksitet og en sund skepsis over for alt for enkle budskaber i klimadebatten.

Bogen består af syv kapitler, der viser, hvordan klimaforandringerne er indlejret i den naturvidenskabelige, filosofiske, politiske, etiske og religiøse forståelse af verden. Kapitel 1 og 2 er skrevet af klimaforskeren og medlem af FN's Klimapanel Jørgen E. Olesen fra Aarhus Universitet. Det første kapitel beskriver de forandringer, som klimaet gennemgår, hvilke fysiske, kemiske og biologiske mekanismer, der spiller sammen for at skabe dem, og hvad der driver forandringerne. Det andet kapitel ser på, hvilke konsekvenser klimaforandringerne vil få for livet på Jorden generelt og specifikt for en række områder som landbrug, infrastruktur og byplanlægning. Bogens tredje kapitel er skrevet af videnskabshistorikeren Matthias Heymann fra Aarhus Universitet. Kapitlet sætter den nuværende diskussion om klimaforskning ind i et historisk perspektiv og viser, hvordan klimaforskningen altid har været indlejret i videnskabsteoretiske og politiske diskussioner.

Matthias Heymann har også været involveret i kapitel 4, denne gang sammen med filosofen Peter Sandøe fra Københavns Universitet og videnskabsteoretikeren Hanne Andersen fra Aarhus Universitet. De beskriver de videnskabsteoretiske udfordringer som anvendelsen af computermodeller i klimaforskningen rejser og søger at vise, hvordan den videnskabelige usikkerhed også bliver til et politisk spørgsmål. Kapitel 5 er skrevet af etikeren Mickey Gjerris og forsker i naturressourceetik Christian Gamborg, begge Københavns Universitet. Kapitlet fokuserer på de etiske problemstillinger, som klimaforandringerne rejser på både det humane område og i forhold til naturen. I kapitel 6 beskriver teologen Jakob Wolf, også Københavns Universitet, hvordan klimaforandringerne anskues ud fra et religiøst perspektiv, og han giver sit bud på, hvordan religion bredt forstået kan bidrage til at bekæmpe klimaforandringerne. Endelig skriver lektor og journalist Gitte Meyer, Københavns Universitet og professor i medieledelse Anker Brink Lund fra Copenhagen Business School i kapitel 7 om den politiske diskussion om klimaet, som har præget medie billedet de seneste 20 år, og

de sætter denne diskussion ind i en bredere sammenhæng omkring videnskabens rolle i samfundsdebatten.

De syv kapitler kan læses uafhængigt af hinanden, men læst sammen bidrager de med hver sit og giver derfor samlet en god baggrund for at forholde sig til klimaforandringerne. Kapitlerne er skrevet som lærebogskapitler og giver således en bred indføring i problemstillingerne ud fra et tilstræbt neutralt perspektiv. Ikke desto mindre er det vigtigt at være opmærksom på, at kapitlerne også er skrevet af forskellige forskere med ekspertise inden for netop det felt, som de skriver om. Derfor kan det ikke undgås, at deres egne holdninger præger kapitlerne. Dette grundvilkår ved al formidling bør få læseren til at forholde sig kritisk til kapitlerne og ikke lade sig forføre af, hvad der synes at være indlysende konklusioner. Disse kapitler er ikke de endelige svar på noget, men et tilbud om at træde ind i en bredere diskussion om klimaforandringerne.

I slutningen af bogen diskuteres tre aktuelle cases fra klimadiskussionen: CO₂-handel, GM-afgrøder og Biobrændsel. Disse cases diskuteres af eksperter, der har markeret sig i samfundsdiskussionen om dem. Fælles for de tre cases er, at de handler om stærkt omdiskuterede løsninger på de problemer, som klimaforandringerne rejser. Formålet med disse cases er dels at præsentere læseren for nogle af de mere kontroversielle strategier til at imødegå klimaforandringerne, dels at vise hvordan de etiske og videnskabsteoretiske problemstillinger, som de syv grundbogskapitler kredser om, kan anvendes som »nøgle« til at forstå uenighederne i nogle af de væsentlige samfundsdiskussioner i dag. Hver case ledsages af nogle arbejdsspørgsmål, der kan anvendes som udgangspunkt for en diskussion af casen og som en måde at fokusere på de almene problemstillinger, der ligger til grund for den specifikke uenighed.

Efter hvert kapitel findes en liste over de referencer, der er blevet anvendt som baggrundsinformation. Disse kan anvendes som inspiration til videre læsning. Ligeledes er der bagerst i bogen en liste med kommenterede forslag til videre læsning inddelt efter kapitel. Det er håbet, at studerende og andre på denne måde let kan finde yderligere litteratur til projektarbejde, videre studier og lignende.

Redaktionen vil gerne takke alle bidragydere for at have sat tid af til at bidrage til denne bog, Jeanne Dalgaard fra forlaget Alfa for et godt og grundigt redaktionsarbejde, og til en række økonomiske bidragydere, der har muliggjort udgivelsen af bogen: 1: Torben & Alice Frimodts Fond 2: Direktør Einar Hansen og hustru fru Vera Hansens Fond 3: Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet 4: Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet 5: Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet.

Det er skræmmende og omfattende forandringer, som vi står overfor. Forandringer, der medfører store ændringer i vores liv. For at kunne løfte denne udfordring er det nødvendigt, at vi forstår både de videnskabelige detaljer og de større sammenhænge, som problemerne indgår i. Tekniske løsninger løsrevet fra den samfundsmæssige virkelighed, som de skal indgå i, kan ikke løse vores problemer, ligesom blot teoretisk beskæftigelse med baggrund, årsager og værdier ikke nytter i den nuværende situation. Men samles trådene og søges opgaven løst ud fra et højt fagligt niveau med en solid viden om de sammenhænge, som problemerne eksisterer i, er det vores tro, at der er muligheder for, at de gigantiske udfordringer, der står foran os, kan løftes på forsvarlig vis. Vi håber, at denne bog kan yde sit lille bidrag til dette.

Litteratur

Hansen JA: *Global Warming Twenty Years Later: Tipping Points Near* (2008)

http://www.columbia.edu/ffjeh1/2008/TwentyYearsLater_20080623.pdf

Nielsen JS: »Forskeralarm før klimamøde«, *Information* 01.12.2008

<http://www.information.dk/print/173482>

Om forfatterne

■ **Peder Agger:** Cand.scient. i biologi fra KU 1966. Har arbejdet ved Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser som fiskeribiolog, som lektor og senere professor i miljøplanlægning ved RUC og i 7 år som kontorchef i Skov- og Naturstyrelsens naturovervågningskontor. Gennem årene har han været formand for Naturfredningsrådet, Det Økologiske Råd, Naturrådet og nu Det Etske Råd. Hans hovedinteresse er naturforvaltning og naturpolitik.

■ **Hanne Andersen:** Lektor i videnskabshistorie og videnskabsteori ved Steno Institutet, Aarhus Universitet. Hun er cand.scient. et art. i fysik og litteraturvidenskab fra Københavns Universitet (1992) og ph.d. fra RUC (1998). Hendes forskningsområde er videnskabsteori med særlig fokus på de spørgsmål, der omhandler videnskabens udvikling. Historiske case studier af moderne naturvidenskab udgør derfor også en vigtig del af hendes forskning.

■ **Christian Friis Bach:** International chef i Folkekirkens Nødhjælp. Han har tidligere været lektor i international økonomi, formand for Mellemlfolkeligt Samvirke og journalist ved Danmarks Radio. Derudover har han været konsulent for blandt andet Verdensbanken, EU og Danida. I sin fritid har Christian Friis Bach været aktiv i en række folkelige foreninger fra WWF Verdensnaturfonden til Amnesty International. Han har været en af drivkræfterne bag stiftelsen af Max Havelaar og Dansk Initiativ for Etisk Handel.

■ **Alex Dubgaard:** Lektor i miljøøkonomi ved Fødevarøkonomisk Institut, Københavns Universitet og leder af Afdelingen for Miljø og Regional Udvikling samme sted. Dubgaard arbejder især med økonomiske reguleringsinstrumenter og cost-benefit analyse inden for vandmiljø- og klimaområdet. Han har bl.a. udført miljøøkonomiske analyser for danske myndigheder og i EU-regi, herunder konsekvensanalyser af EU-forslag til jordbrammedirektiv og regulering på pesticidområdet samt EUs forslag til klima- og energipakke.

■ **Claus Felby:** Professor i træ- og biomasseteknologi ved det Biovidenskabelige Fakultet på Københavns Universitet. Hans forskning er koncentreret inden for anvendelsen af biomasse til energi, foder og materialer. I særlig

grad har han arbejdet med sammenhængen mellem forskellige afgrøders kemiske og fysiske struktur og deres anvendelighed til fremstilling af sukker og efterfølgende konvertering til biobrændsler og foder. Tidligere har han arbejdet inden for biotek-industrien i Danmark og USA. Claus Felby er leder af fakultetets forskningssatsning Fuel for Life inden for udvikling af bæredygtig bioenergi.

■ **Christian Gamborg:** Ph.d. Seniorforsker ved KU, LIFE, Center for Skov, Landskab og Planlægning samt fast tilknyttet Center for Bioetik og Risikovurdering. Siden 1998 har hovedparten af hans forskning – hvoraf en stor del er EU-finansieret – været inden for etik, videnskabsteori og stakeholder-analyse i relation til skov- og landbrug, landskabsarkitektur, naturforvaltning og moderne bioteknologi. Han står for undervisningen i en række kurser på BSc og MSc-niveau inden for disse emner og er ofte brugt gæsteforelæser.

■ **Mickey Gjerris:** Ph.d. Lektor i bioetik ved KU, LIFE, Fødevareøkonomisk Institut og fast tilknyttet Center for Bioetik og Risikovurdering. Forskningsinteresserne er naturetik, bioetik, etik og nanoteknologi og dyreetik. Har tidligere redigeret bøgerne *Naturens sande betydning* (2001), *Spør i sandet* (2002) og *Hvad er meningen?* (2008). Underviser i etiske og videnskabsteoretiske emner og holder mange formidlene foredrag uden for universitetets trygge mure.

■ **Matthias Heymann:** Lektor i Teknologihistorie ved Institut for Videnskabsstudier, Aarhus Universitet. Han arbejder med miljøvidenskabens historie og teknologihistorie og har udgivet bøger om brugen af vindkraft i det 20. århundrede, flydende naturgas og ingeniørdesign i et historisk perspektiv. En bog om de historiske aspekter af brint som energibærer er under udgivelse. For nærværende forsker han i historien bag brugen af computermodeller i miljøvidenskab og i produktionen af og forandringen af vores viden om miljøet.

■ **Preben Bach Holm:** Biolog, Ph.d. og dr. scient. fra Københavns Universitet. I perioden 1973-1988 arbejdede han på Carlsberg Forskningscenter med basale undersøgelser af kønscelledannelse i planter og dyr men skiftede i 1988 til plantebioteknologi og gensplejsning af byg. I 1996 flyttede han til Danmarks JordbrugsForskning med den opgave at etablere en gruppe inden for plantebioteknologi ved Forskningscenter Flakkebjerg. I dag er han professor og forskningsleder ved Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet og leder en gruppe, der beskæftiger sig med plante-genetik og bioteknologi i græsser, byg og hvede. Forskningens hovedformål

er at forbedre den ernæringsmæssige værdi af disse afgrøder som foder og menneskeføde.

■ **Rikke Bagger Jørgensen:** Seniorforsker. Ph.D. i plantegenetik og biotaxonomy. Har projekter inden for følgende områder: Klimaforandringerne effekter på biodiversitet og planteproduktion, gensplejsede organismers effekter på miljøet, risikovurdering, genspredning, sameksistens mellem GM-landbrug og NON-GM produktion. Medlem af råd og nævn: fx Det Ethiske Råd og Nordisk Råds Komite for Bioetik (Nordic Committee on Bioethics).

■ **Anker Brink Lund:** Har baggrund i statskundskab og har særligt beskæftiget sig med politisk kommunikation, medier og journalistisk. Han er dr. phil. i strategisk kommunikation fra Roskilde Universitet og er professor i medieledelse ved CBS International Center for Business and Politics.

■ **Gitte Meyer:** Arbejdede som journalist, med debat om videnskabs- og teknologirelaterede emner som speciale i mere end 25 år. I 2004 forsvarede hun ph.d.-afhandlingen: *Offentlig fornuft? Videnskab, journalistik og samfundsmæssig praksis*. Hun er lektor, med tilknytning til Center for Bioetik og Risikovurdering.

■ **Jørgen E. Olesen:** Forskningsprofessor ved Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø ved det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet på Aarhus Universitet. Hans forskningsfelt er samspillet mellem klima og jordbrug med fokus både på landbrugets udledninger af drivhusgasser og på hvordan landbruget bedst tilpasser sig ændringerne. Han har en stor international kontaktflade gennem deltagelse i forskningsprojekter, udvalg og kommissioner. Han er medlem af FN's Klimapanel (IPCC), og fik i denne sammenhæng en andel af Nobel's Fredspris i 2007. Han er desuden medlem af Regeringens Klimakommission, Teknologirådets Repræsentantskab og af det faglige rådgiverpanel til Koordinationsforum for Klimatilpasningsforskning.

■ **Peter Sandøe:** Uddannet filosof. Har siden 1997 været professor i bioetik ved Det Biovidenskabelige Fakultet på Københavns Universitet (tidligere Landbohøjskolen). Er desuden leder af det tværfaglige Center for Bioetik og Risikovurdering. Har publiceret en lang række artikler og bøger vedrørende etiske spørgsmål med relation til dyr, landbrug og fødevarer.

■ **Jakob Wolf:** Cand. teol. 1978, Ph.d. 1984, Dr.teol. 1990. Sognepræst i Lumsås/Højby 1983-95. Siden 1995 lektor i etik og religionsfilosofi ved Af-

deling for Systematisk Teologi, Københavns Universitet. Har især forsket i forholdet mellem natur og etik og religion. Har foruden talrige artikler om disse temaer udgivet doktorafhandlingen: *Den farvede verden – Om Goethes farvelære, Hans Lipps' fænomenologi og K.E. Løgstrups religionsfilosofi* (1990), *Etikken og universet* (1997), *Den skjulte Gud – Om naturlig teologi* (2001), *Rosens råb – Intelligent design i naturen. Opgør med darwinismen* (2004) og *Naturlig kærlighed – Kritik af pligtetik og nytteetik* (2007).

Stikordsregister

- Afgrøde 10, 33, 34, 41, 42, 47, 93, 97, 155, 157, 158, 159, 162, 163, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177
- Ansvar 29, 36, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 98, 100, 105, 106, 108, 111, 112, 118, 119, 174, 195, 205
- Antarktis 15, 19, 36, 98, 99
- Antropocentrisme 92, 93, 94, 100
- Arktis 8, 27, 33, 39, 48, 83, 99, 112
- Arter 7, 39, 40, 41, 42, 87, 88, 89, 90, 92, 94, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 111, 116, 120, 167, 171, 174
- Atmosfære 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 40, 41, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 69, 70, 71, 74, 95, 111, 155, 170, 183, 194
- Befolkningstilvækst 168
- Biobrændsel 10, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 165, 210
- Biocentrisme 92, 94, 95
- Biodiversitet 39, 40, 104, 105, 156, 174, 195, 198, 211
- Bioethanol 158, 159, 161, 164, 168, 177
- Biomasse 119, 155, 156, 157, 158, 163, 164, 188, 190, 209
- Brundtlandrapporten 14
- Bæredygtighed 100, 105, 134, 155, 156, 157, 158, 160, 165, 177, 196, 197, 199
- Bæredygtig udvikling 38, 47, 174, 195, 197, 198
- Cartaret-øerne 83, 98
- CO2-handel 10, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 197, 198, 200
- Computermodel 9, 57, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 74, 136, 210
- Data 52, 53, 54, 55, 56, 64, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 127, 133, 146, 176, 197
- Demokrati 31, 105, 135, 136, 197, 207
- Dialog 89, 129, 131, 198
- Dommedag 107, 109
- Drivhuseffekt 15, 16, 17, 19, 21, 26, 28, 49, 50, 183, 187, 190
- Drivhusgasser 13, 14, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 51, 69, 73, 111, 130, 135, 141, 160, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 193, 195, 197, 211
- Dyr 33, 39, 85, 86, 87, 88, 90, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 113, 120, 155, 158, 159, 210, 211
- Empirisk 25, 50, 71, 72, 130
- Energi 16, 18, 24, 26, 128, 132, 155, 156, 157, 158, 162, 164, 168, 188, 193, 209
- Etik 8, 85, 86, 88, 90, 91, 92, 94, 102, 103, 104, 106, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 191, 195, 196, 204, 206, 210, 211, 212
- Etiske subjekter 90, 91, 92, 93
- Fattige 38, 47, 48, 83, 84, 88, 89, 97, 108, 111, 113, 117, 124, 161, 162, 164, 170, 174
- FN 9, 13, 14, 32, 48, 69, 75, 76, 78, 92, 108, 110, 121, 133, 134, 150, 155, 169, 173, 199, 211
- Forurening 39, 174, 190, 191, 197
- Forædling 157, 167, 168, 171, 172, 175, 178
- Fossile brændsler 17, 26, 98, 99, 156, 163
- Fossile brændstoffer 127, 140
- Fødevarereproduktion 41, 42, 88, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 167, 168, 169, 172, 174, 176, 181
- Fødevarer 41, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 169, 173, 178, 179, 211
- Gennemsnitstemperatur 17, 59
- Gensplejsning 167, 168, 171, 172, 173, 210
- Gitterelement 65, 66, 67, 72, 73, 74
- GM-afgrøder 10, 171
- Holistisk 52, 54, 94
- Hypotese 22, 59, 76, 130

- Invasive arter 101
- IPCC 13, 14, 15, 24, 26, 29, 32, 35, 50, 69, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 133, 147, 156, 169, 174, 179, 201, 202, 211
- Istid 19, 22, 23, 24, 30, 31, 130, 131
- Klimadebat 9, 21, 85, 127, 128, 133, 137, 140, 142, 143, 145, 147, 149, 150, 207
- Klimaflygtninge 83, 84, 97, 98
- Klimaforskning 9, 49, 51, 52, 53, 57, 60, 61, 62, 63, 76, 77, 79, 131, 134, 202
- Klimamodel 7, 21, 24, 25, 27, 29, 30, 40, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 127, 136, 137, 138, 204
- Klimasimulering 59, 61, 64, 65, 66, 75
- Klimasystem 13, 14, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 29, 62, 71, 201
- Klimatologi 51, 52, 53, 54, 56, 60, 203
- Konsensus 75, 76, 77, 79, 133, 145, 146, 148, 160
- Kritisk 8, 10, 51, 76, 85, 96, 134, 139, 140, 142, 145, 194, 196, 204
- Kuldioxid 17, 19, 20, 49, 50, 51, 53, 58, 59, 60, 67, 70, 170, 193
- Kvoter 183, 184, 186, 187, 188, 191, 193, 194, 196, 200
- Kyoto-aftalen 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 200
- Kærlighed 113, 114, 115, 116, 117, 119, 125, 205, 212
- Landbrug 9, 19, 32, 33, 34, 36, 38, 41, 43, 47, 53, 90, 133, 157, 162, 167, 168, 169, 173, 196, 210, 211
- Menneskeskabt 13, 17, 18, 20, 21, 26, 32, 34, 46, 75, 76, 102, 105, 107, 110, 111, 127, 129, 133, 135, 143, 145, 148, 149, 183
- Meteorologi 54, 55, 62, 63, 130
- Miljøetik 92, 103, 205
- Miljøforskning 132, 133
- Moral 113, 141, 190, 191
- Motivation 110, 116, 123
- Målinger 14, 15, 19, 53, 54, 60, 72, 73
- Målsætning 43, 87, 123, 124, 183, 187, 188, 195
- Natur 7, 9, 29, 39, 43, 48, 59, 62, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 101, 104, 109, 111, 112, 113, 115, 118, 119, 120, 122, 124, 130, 132, 155, 157, 168, 169, 173, 196, 198, 205, 206, 212
- Naturbevarelse 105
- Naturvidenskab 16, 30, 48, 66, 87, 118, 119, 120, 121, 127, 133, 137, 138, 140, 142, 145, 149, 196, 201, 206, 209
- Nedbør 13, 14, 18, 22, 28, 32, 34, 36, 37, 40, 41, 50, 52, 65, 170
- Nytteetik 89, 93, 98, 125, 212
- Næstekærlighed 112
- Opvarmning 13, 17, 18, 20, 21, 22, 27, 28, 29, 33, 35, 36, 41, 49, 79, 83, 95, 97, 99, 102, 104, 110, 111, 112, 118, 122, 130, 131, 139, 141, 143, 145, 150, 155
- Oversvømmelse 28, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44, 45, 47, 96, 107
- Økocentrisme 95
- Økonomi 26, 76, 109, 123, 160, 162, 168, 178, 179, 188, 191, 194, 196, 197, 198, 205, 209
- Økosystem 31, 33, 35, 39, 44, 88, 90, 94, 96, 102, 103, 104, 155, 177, 202, 206
- Peer review 76, 77
- Plantearst 46, 92, 101, 104, 120, 171
- Planteavl 43, 44
- Planteproduktion 168, 169, 170, 171, 173, 211
- Pligt 7, 98, 99, 100, 105, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 191, 198
- Pligtetik 89, 98, 125, 212
- Poler 23, 28, 33, 70, 97
- Politik 61, 75, 77, 79, 109, 123, 124, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 141, 142, 145, 147, 149, 177, 195, 197, 206
- Prioritering 183, 195, 197, 198
- Reduktionsomkostninger 185, 186, 187
- Religion 9, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 135, 136, 143, 206, 212
- Religiøs 8, 9, 85, 93, 104, 107, 108, 110, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 135, 137, 205
- Ressourcer 7, 24, 35, 47, 88, 97, 114, 128, 148, 157, 177, 178, 187, 190, 196
- Retfærdighed 124, 165

Retorik 112
 Rige 47, 88, 96, 98, 99, 108, 111, 113, 117, 124, 162, 174
 Risiko 27, 28, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 46, 75, 76, 124, 149, 158, 173, 181, 207
 Risikovurdering 79, 172, 177, 178, 207, 210, 211
 Samfundsdebat 10
 Sandhed 13, 52, 60, 76, 92, 118, 128, 132, 136, 142, 149
 Scientisme 118
 Sentientisme 92, 94, 95, 104
 Skaberværk 108, 109, 119
 Skepsis 9, 76, 77, 79, 137, 138, 139, 140, 144, 172, 181
 Skovbrug 32, 34, 41, 42, 156, 158
 Skyld 7, 46, 70, 83, 90, 92, 98, 108, 116, 117, 144, 177
 Solpletter 22
 Strålingsbalance 16
 Sundhed 35, 45, 53, 140, 142, 145, 149, 173, 197, 207
 Sårbarhed 32, 94, 202
 Teknologi 14, 24, 25, 26, 47, 54, 105, 131, 156, 157, 159, 160, 167, 171, 172, 175, 178, 185, 188, 191
 Teknologiuudvikling 156, 188, 194, 200
 Temperatur 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 32, 34, 35, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 51, 52, 57, 60, 62, 65, 66, 70, 71, 73, 74, 99, 101, 170, 174, 179
 Temperaturforandring 50
 Temperaturstigning 8, 13, 15, 18, 21, 24, 27, 36, 42, 44, 50, 70, 130, 169, 170
 Teori 22, 23, 50, 51, 53, 57, 64, 68, 71, 72, 93, 102, 143, 146, 190, 197, 204, 205, 206
 Tvivl 7, 29, 31, 41, 42, 86, 87, 110, 122, 137, 138, 139, 140, 145, 147, 148, 175
 Tørke 14, 27, 28, 29, 34, 36, 37, 41, 42, 45, 47, 96, 170, 174, 175
 Udryddelse 87, 102
 Usikkerhed 9, 15, 20, 21, 24, 26, 29, 41, 43, 63, 64, 65, 67, 74, 79, 101, 127, 132, 133, 137, 138, 139, 140, 145, 147, 149, 178, 196, 204, 207
 Validering 73, 74
 Vandstand 13, 29, 43, 83, 96, 97, 169
 Verdensanskuelse 118, 119, 120, 121, 122
 Videnskab 7, 10, 51, 52, 53, 54, 55, 61, 68, 69, 71, 75, 77, 79, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 203, 206, 207, 209
 Videnskabsfilosofi 76
 Videnskabsteori 8, 209, 210
 Værdi 7, 11, 21, 46, 61, 70, 72, 79, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 94, 95, 101, 105, 106, 109, 110, 115, 120, 121, 122, 138, 157, 160, 196, 197, 198, 211
 Værdigrundlag 79, 108

