



Danmarks samlede udledning af drivhusgasser steg i 2006

30. maj 2008

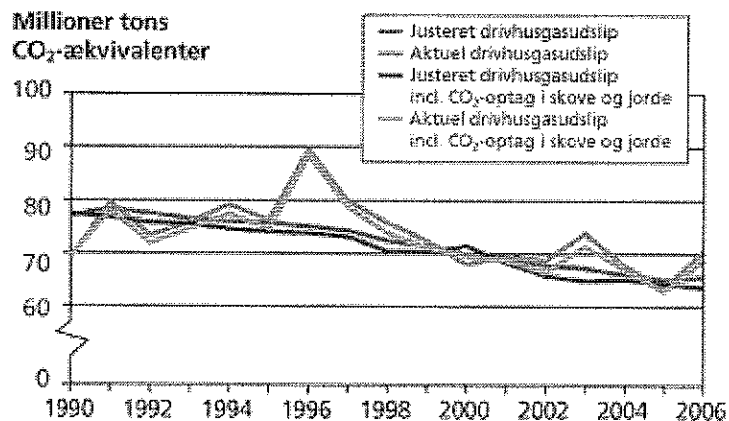
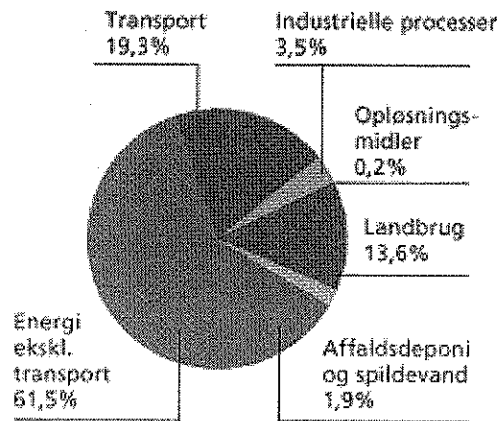
Af Jens C. Pedersen

I 2006 steg Danmarks samlede udledning af drivhusgasser med ca. 10 % i forhold til året før. Korrigeret for de årlige udsving i temperatur og eksporten af el var der uden indregning af CO₂-optag også tale om en stigning fra 2005 på 0,8 %. Hvis CO₂-optag i skove og jorde regnes med faldt den korrigerede udledning med 1,1 %. Set i forhold til 1990 har trafikken stået for den største stigning, mens landbruget har stået for en markant reduktion af sin udledning af drivhusgasser. Samlet var nettoudledningen – dvs. den samlede udledning fratrukket det samlede optag af CO₂ i 2006 1,3 % lavere end i 1990.

I henhold til Kyoto-protokollen og EU's aftale om byrdefordeling skal Danmark i sit klimaregnskab nå en reduktion på 21 % i perioden 2008-2012 i forhold til det under Kyoto-protokollen fastlagte basisår. Udslip fra skibs- og flytrafik er ikke omfattet af protokollen. Hvordan går det så med den del af klimaregnskabet, som vedrører Danmarks nationale drivhusgasudledninger?

Den seneste opgørelse fra Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) ved Aarhus Universitet viser at udledningen steg fra 2005 til 2006. Hvis man holder sig til de rå tal, der indrapporteres til klimakonventionen, steg Danmarks indenlandske udledning af drivhusgasser med 9,1 % i 2006 i forhold til året før – når man medregner den samlede nettobinding af CO₂ der er sket i skove og jorde. Sammenlignet med 1990 er der sket et fald på 1,3 % i den samlede nettoudledning (dvs. den samlede udledning fratrukket det samlede optag af CO₂) Danmark har rapporteret til FN. CO₂-optaget i skove og jorde er her beregnet i forhold til Klimakonventionen, hvorimod der under Kyoto-protokollen kun kan medregnes en del af optaget jf. protokollens artikel 3.3 og 3.4.

Dykker man ned i tallene fremgår det imidlertid at Danmark havde en stor eksport af el til Norge og Sverige i 2006, mens der i 2005 var en mindre import. Omvendt var vi begunstiget af en mild vinter som gav færre graddage end sædvanligt. Korrigerer man for klimaudsving og handel med el var der uden indregning af CO₂-optag i 2006 tale om en stigning på 0,8 %. Stigningen i den korrigerede drivhusgasudledning skyldes hovedsagligt et stigende energiforbrug i transportsektoren, industrien og husholdninger. Da CO₂-optaget fra 2005 til 2006 steg betydeligt, var der dog samlet et fald i den korrigerede nettoudledning på 1,1 %. Sammenlignet med 1990 er der samlet sket et fald i den korrigerede nettoudledning på 17,8 %.



Danske drivhusgasemissioner. Bidrag til total emission fra hovedsektorer for 2006 (øverst) og tidsserier i CO₂-ækvivalenter for 1990-2006.

Mindre fra landbruget, mere fra trafikken

De største bidrag til Danmarks udslip af drivhusgasser kommer fra forbrænding i stationære kilder (kraft/varme-værker, private fyr mv.), trafikken og landbruget som tilsammen står for 94,4 % af Danmarks samlede udslip. De tre sektorer har udviklet sig markant forskelligt siden 1990. Mens udslippet fra de stationære kilder er faldet 23 % når man korrigerer for handel med el og klima og udslippet fra landbruget, hovedsagelig i form af lattergas og metan, er faldet 26 %, så er transportsektorens udslip steget med 27 % siden 1990, hovedsagelig på grund af den voksende vejtrafik.

Fakta om rapporten

Der er tale om Danmarks årlige rapport om drivhusgasopgørelser sendt til FN's konvention om klimaændringer (UNFCCC) den 15. april 2008. Rapporten indeholder oplysninger om Danmarks opgørelser fra 1990 til 2006 og er rapporteret i det format (CRF) som Klimakonventionen foreskriver. CRF-tabellerne indeholder oplysninger om emissioner, aktivitetsdata og emissionsfaktorer for hvert år, emissionsudvikling for de enkelte drivhusgasser samt den totale drivhusgasemission i CO₂-ækvivalenter.

Til Klimakonventionen rapporteres følgende drivhusgasser:

- Kuldioxid, CO₂
- Metan, CH₄
- Lattergas, N₂O
- Hydrofluorcarboner, HFC'er
- Perfluorcarboner, PFC'er

• Svovlhexafluorid, SF₆

I forhold til Danmarks reduktionsmålsætning for 2008-2012 giver emissionsopgørelserne kun en del af billedet. I henhold til Kyoto-protokollen skal man i 2008-2012 indregne kreditter fra en del af CO₂-optagene, kreditter fra drivhusgasbegrænsende projekter i andre lande (JI og CDM) samt eventuelle kvoter erhvervet fra andre lande. Udviklingen i den samlede status for kreditter og kvoter – statslige såvel som kvoteregulerede virksomheders - vil blive fulgt via det såkaldte kvoteregister, hvorfra der vil ske en årlig rapportering fra 2009. Yderligere oplysninger om Danmarks håndtering af CO₂-kvoter og -kreditter findes på Energistyrelsens hjemmeside.

Emissioner på dmu.dk (kun på engelsk)

 Kemiingeniør Ole-Kenneth Nielsen, tlf. 4630 1819, okn@dmu.dk

Denmark's National Inventory Report 2008. Emission Inventories 1990-2006 – Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Nielsen, O.-K. et al. 2008. National Environmental Research Institute, University of Aarhus. 701 pp - NERI Technical Report No. 667. Summary | Sammenfatning | Full report in pdf-format (7,294 kB)

Publiceret på www.dmu.dk 2. juni 2008

Printet 21. november 2008



Nr. 667: Denmark's National Inventory Report 2008 Emission Inventories 1990-2006 – Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change

Authors: Ole-Kenneth Nielsen ¹⁾, Erik Lyck ¹⁾, Mette Hjorth Mikkelsen ¹⁾, Leif Hoffmann ¹⁾, Steen Gyldenkerne ¹⁾, Morten Winther ¹⁾, Malene Nielsen ¹⁾, Patrik Fauser ¹⁾, Marianne Thomsen ¹⁾, Marlene S. Plejdrup ¹⁾, Jytte Boll Illerup ¹⁾, Peter Borgen Sørensen ²⁾, Lars Vesterdal ³⁾

Departments: ¹⁾ Department of Policy Analysis, National Environmental Research Institute, University of Aarhus.

Note: Jytte Boll Illerup (Affiliation since February 1, 2008: Department Chemistry and Biochemical Engineering, Technical University of Denmark)

²⁾ Department of Terrestrial Ecology, National Environmental Institute, University of Aarhus

³⁾ Department of Forestry and Landscape, Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen

Denmark's National Inventory Report 2008 Subtitle: Emission Inventories 1990-2006 - Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change. National Environmental Research Institute, University of Aarhus. 701 pp. – NERI Technical Report no. 667.

Sammenfatning

S.1. Baggrund for opgørelse af drivhusgasemissioner og klimaændringer

Rapporteringen

Denne rapport er Danmarks årlige rapport – den såkaldte Nationale Inventory Report (NIR) som beskriver drivhusgasopgørelsen og som blev fremsendt til FN's konvention om klimaændringer (UNFCCC) den 15. april 2008. Rapporten indeholder detaljerede informationer om Danmarks drivhusgasudslip for alle år fra 1990 til 2006. Rapportens struktur er i overensstemmelse med UNFCCC's retningslinjer for rapportering og review. Forskellen mellem Danmarks NIR 2008 som blev fremsendt til EU-Kommissionen til den 15. marts 2008, og denne rapport til UNFCCC vedrører det territorium rapporteringen omfatter. NIR 2008 til EU-Kommissionen var for Danmark, mens NIR 2008 til UNFCCC er for Danmark, Grønland og Færøerne. Opgørelserne for Danmark er uændrede siden 15. marts, 2008-rapporteringen til EU-Kommissionen. Da opgørelserne for Grønland og Færøerne alene beskrives i Annex 6 i denne rapport er sektorkapitlerne og sammenfatningen neden for også uændret siden 15. marts-rapporteringen.

Denne emissionsopgørelse for Danmark for årene 1990 til 2006, er som tidligere årlige opgørelser, rapporteret i formatet Common Reporting Format (CRF) som Klimakonventionen foreskriver anvendt. CRF-tabellerne indeholder oplysninger om emissioner, aktivitetsdata og emissionsfaktorer for hvert år, emissionsudvikling for de enkelte drivhusgasser samt den totale drivhusgasemission i CO₂-ækvivalenter.

Følgende emner er beskrevet i rapporten: Udviklingen i drivhusgasemissionerne, metoder mv. som anvendes til opgørelserne i de emissionskategorier som findes i CRF-formatet, usikkerheder, rekalkulationer, planlagte forbedringer og procedure for kvalitetssikring og – kontrol.

Denne rapport er offentlig tilgængelig på DMUs hjemmeside <http://www.dmu.dk/Udgivelser/> (søg efter "National Inventory Report 2008")

Denne rapport indeholder ikke det fulde sæt af CRF-tabeller. Kun trend-tabellerne fra CRF, som viser udviklingen for de rapporterede direkte drivhusgasser – CO₂, CH₄ og N₂O- for 1990-2006 (tabellerne 10.1-5 fra CRF formatet) er medtaget, se Annex 9. Det fulde sæt af CRF tabeller er tilgængelige på EIONET som er det Europæiske Miljøagenturs rapporterings-internetsite:

http://cdr.eionet.europa.eu/dk/Air_Emission_Inventories/Submission_UNFCCC/envrtkpa

Med hensyn til gengivelsen af tal i rapporten og i CRF-formatet, gøres opmærksom på at CRF-tabellerne og Annex 9 er med dansk notation: "," (komma) for decimaladskillelse og "." (punktum) til adskillelse af tusinder. I rapporten (undtagen i de få tilfælde hvor tabeller er indsat som "billede" fra CRF, som Annex 9) er den

engelske notation brugt: "." (punktum) for decimaltegn og (for det meste) mellemrum for adskillelse af tusinder. Den engelske notation for adskillelse af tusinder med "," (komma) er (for det meste) ikke brugt på grund af risikoen for fejltagelser for danske læsere.

Ansvarligt institut

Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) under Aarhus Universitet, er ansvarlig for udarbejdelse af de danske drivhusgasemissioner og den årlige rapportering til EU og Klimakonventionen og er kontaktpunktet for Danmarks nationale system til drivhusgasopgørelser under Kyoto-protokollen. DMU deltager desuden i arbejdet i regi af Klimakonventionen og Kyotoprotokollen, hvor retningslinjer for rapportering diskuteres og vedtages og i EU's monitoringsmekanisme for opgørelse af drivhusgasser, hvor retningslinjer for rapportering til EU reguleres. Arbejdet med de årlige opgørelser udføres i samarbejde med andre danske ministerier, forskningsinstitutioner, organisationer og private virksomheder.

Drivhusgasser

Til Klimakonventionen rapporteres følgende drivhusgasser:

- Kuldioxid CO₂
- Metan CH₄
- Lattergas N₂O
- Hydrofluorcarboner HFC'er
- Perfluorcarboner PFC'er
- Svovlhexafluorid SF₆

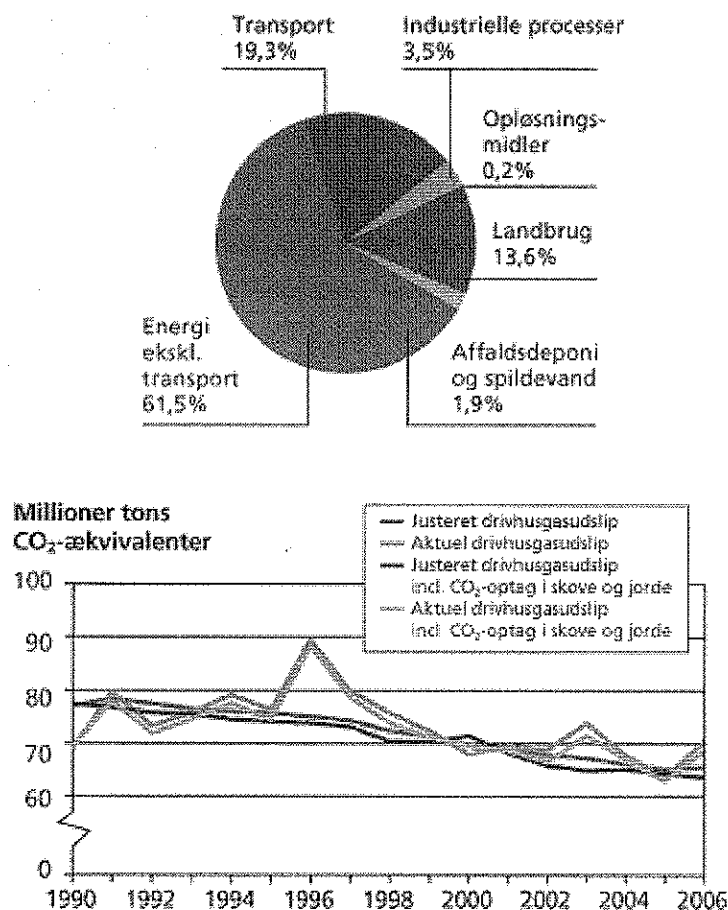
Det globale opvarmningspotentiale, på engelsk Global Warming Potential (GWP), udtrykker klimapåvirkningen over en nærmere angivet tid af en vægtenhed af en given drivhusgas relativt til samme vægtenhed af CO₂. Drivhusgasser har forskellige karakteristiske levetider i atmosfæren, således for metan ca. 12 år og for lattergas ca. 120 år. Derfor spiller tidshorisonten en afgørende rolle for størrelsen af GWP. Typisk vælges 100 år. Herefter kan effekten af de forskellige drivhusgasser omregnes til en ækvivalent mængde kuldioxid, dvs. til den mængde kuldioxid der vil give samme klimapåvirkning. Til rapporteringen til Klimakonventionen er vedtaget at anvende GWP-værdier for en 100-årig tidshorisont, som ifølge IPCC's anden vurderingsrapport er:

- Kuldioxid, CO₂ : 1
- Metan, CH₄ : 21
- Lattergas, N₂O: 310

Regnet efter vægt og over en 100-årig periode er metan således ca. 21 og lattergas ca. 310 gange så effektive drivhusgasser som kuldioxid. For andre drivhusgasser der indgår i rapporteringen, de såkaldte F-gasser (HFC, PFC, SF₆) findes væsentlig højere GWP-værdier. Under Klimakonventionen er der ligeledes vedtaget GWP-værdier for disse baseret på IPCC's anbefalinger. Således har f.eks. SF₆ en GWP-værdi på 23.900. I denne rapport anvendes de GWP-værdier, som UNFCCC har vedtaget.

S.2. Udviklingen i drivhusgasemissioner og optag

De danske opgørelser af drivhusgasemissioner følger metoderne som beskrevet i IPCC's retningslinjer. I den forbindelse skal nævnes at det under Klimakonventionen og Kyotoprotokollen er vedtaget at IPCC's 1996 retningslinjer og IPCC's 2000 anvisninger skal anvendes. Opgørelserne er opdelt i syv overordnede sektorer, 1. energi, 2. industrielle processer, 3. opløsningsmidler, 4. landbrug, 5. arealanvendelse for skove og jorder (Land Use Land Use Change and Forestry: LULUCF) og 6. affald. Drivhusgasserne omfatter CO₂, CH₄, N₂O og F-gasserne: HFC'er, PFC'er og SF₆. I Figur S.1 ses de estimerede drivhusgasemissioner for Danmark i CO₂-ækvivalenter for perioden 1990 til 2006. Figuren viser Danmarks totale udslip med og uden LULUCF-sektoren (Land Use and Land Use Change and Forestry). Til venstre i S.1 ses det relative bidrag til Danmarks totale udslip (uden LULUCF) i 2006 for sektorerne 1. - 4. og 6. For sektor 1. energi er vejtrafik vist særskilt. Sektor 5. LULUCF indgår ikke i denne figur da sektoren i 2006 udgjorde et optag for drivhusgasser.



Figur S.1 Danske drivhusgasemissioner. Bidrag til total emission fra hovedsektorer for 2006 og tidsserier i CO₂-ækvivalenter for 1990-2006.

I overensstemmelse med retningslinjerne for opgørelserne er emissionerne ikke korrigerede for handel med elektricitet med andre lande og temperatursvingninger fra år til år. CO₂ er den vigtigste drivhusgas og bidrager i 2006 med 81,7 % af det nationale totale udslip, efterfulgt af N₂O med 9,2 % og CH₄ med 7,8 %, mens HFC'er, PFC'er og SF₆ kun udgør 1,3 % af de totale emissioner. Set over perioden 1990-2006 så har disse procenter været stigende for CO₂ og F-gasser, nær konstant for CH₄ og faldende for N₂O. Netto-CO₂-optaget af skov og jorder (LULUCF) er i 2006 2,6 % af den nationale totale emission. Med hensyn til sektorerne (figur S.1) så bidrager energi ekskl. vejtransport (hovedsageligt stationære forbrændingsanlæg), vejtransport og landbrug mest med i 2006 henholdsvis 61,5, 19,3 og 13,6 %. De nationale totale drivhusgasemissioner i CO₂-ækvivalenter er steget med 2,1 % fra 1990 til 2006, hvis netto-bidraget fra skovenes og jordenes udledninger og optag af CO₂ ikke indregnes, og faldet med 1,3 % hvis de indregnes.

S.3. Oversigt over drivhusgasemissioner og optag fra sektorer

1. Energi

Sektoren bidrager i 2006 med 80,7 % af den danske totale emission. Udledningen af CO₂ stammer altovervejende fra forbrænding af kul, olie og naturgas på kraftværker samt i beboelsesejendomme og industri. Kraft- og fjernvarmeværker bidrager med 51 % af de totale CO₂ emissioner, omkring 23 % stammer fra transportsektoren. CO₂-emissionen fra energisektorerne steg med omkring 15 % fra 2005 til 2006. De relative store udsving i emissionerne fra år til år skyldes handel med elektricitet med andre lande, herunder særligt de nordiske. De høje emissioner i 1991, 1994, 1996, 2003 og 2006 er et resultat af stor eksport af elektricitet, mens de lave emissioner i 1990 og 2005 skyldes import af elektricitet. Udledningen af metan fra energiproduktion har været stigende på grund af øget anvendelse af gasmotorer, som har et stort metan-udslip i forhold til andre forbrændingsteknologier. Transportsektorens CO₂-emissioner er steget med ca. 27 % siden 1990 hovedsagelig på grund af voksende vejtrafik.

2. Industrielle processer

Emissionen fra industrielle processer – hvilket vil sige andre processer end forbrændingsprocesser – udgør i 2006 3,5 % af de totale danske drivhusgasemissioner. De vigtigste kilder er cementproduktion, kølesystemer, opskumning af plast og calcinerings af kalksten. CO₂-emissionen fra cementproduktion – som er den største kilde – bidrager med ca. 1,9 % af den totale emission i 2006 og stigningen fra 1990 til 2006 er 58 %. Den anden største kilde har tidligere været lattergas fra produktion af salpetersyre. Produktionen af salpetersyre stoppede i midten af 2004, hvilket betyder at lattergasemissionen er nul for denne kilde fra 2005.

Emissionen af HFC'er, PFC'er og SF₆ er i perioden fra 1995 og til 2006 steget med 172 %, hovedsageligt på grund af stigende emissioner af HFC'er. Anvendelsen af HFC'er, og specielt HFC-134a, er steget kraftigt, hvilket har betydet, at andelen af HFC'er af den samlede F-gas emission steg fra 67 % i 1995 og til 94 % i 2006. HFC'er anvendes primært inden for køleindustrien. Anvendelsen er dog nu stagnerende, som et resultat af dansk lovgivning, der forbyder anvendelsen af nye HFC-baserede stationære kølesystemer fra 2007. I modsætning til denne udvikling ses et stigende brug af airconditionssystemer i køretøjer.

3. Opløsningsmidler og relaterede produkter

Forbrug af opløsningsmidler i industrier og husholdninger bidrager i 2006 med 0,2 % af totalmængden af emitterede drivhusgasser i CO₂-ækvivalenter. Der er en reduktion på 27 % i total VOC emissionerne i perioden 1995 til 2006. Dette års opgørelse inkluderer N₂O-forbruget for første gang. Bidraget herfra til de totale CO₂-ækvivalent emissioner for solventer er 26 %.

4. Landbrug

Landbrugssektoren bidrager i 2006 med 13,6 % til den totale drivhusgasemission i CO₂-ækvivalenter og er den vigtigste sektor hvad angår emissioner af N₂O og CH₄. I 2006 var landbrugets bidrag til de totale emissioner af N₂O og CH₄ henholdsvis 91 % og 66 %. Fra 1990 til 2006 ses et fald på 34 % i N₂O-emissionen fra landbrug. Dette skyldes mindre brug af handelsgødning og bedre udnyttelse af husdyrgødningen, hvilket resulterer i mindre emissioner pr. produceret dyreenhed. Emissioner af CH₄ fra husdyrenes fordøjelsessystem er faldet fra 1990 til 2006 grundet et faldende antal kvæg. På den anden side har en stigende andel af gyllebaserede staldsystemer bevirket at emissionerne fra husdyrgødning er steget. I alt er CH₄ emissionerne fra landbrugssektoren faldet med 9 % fra 1990 til 2006.

5. Arealanvendelse skove og jorder (LULUCF)

Arealanvendelse omfatter emissioner og optag/bindinger fra skov- og landbrugsarealet. Denne sektor binder generelt CO₂. I 2006 er sektoren estimeret til at binde ca. 2,6 % af det samlede udslip af drivhusgasser. Dette er større end i 2005, hvor stormfaldet i de danske skove reducerede bindingen fra normalt 3000-3500 Gg CO₂/år til 2575 Gg CO₂/år. For landbrugsarealet er der estimeret en samlet emission på 708 Gg CO₂/år, hvor de organiske jorde afgiver CO₂, mens mineraljordene normalt binder CO₂. Bindingen i mineraljorde beregnes med en dynamisk model som tager hensyn til det aktuelle høststudbytte og aktuelle temperaturer og vil derfor variere fra år til år. Vinteren 2005/2006 var en meget varm hvilket medførte en stor nedbrydning af organisk materiale i vinterperioden. Som følge heraf er jordene i 2006 en meget stor CO₂-kilde. I Danmark findes der kun et meget lille areal med permanente græsmarker, hvorfor det kun har en lille indflydelse på den samlede udvikling i drivhusgasudledningen.

6. Affald

Affaldssektoren udgør i 2006 1,9 % af den danske total-emission. Lossepladser er den tredjestørste kilde til CH₄-emissioner og dominerer sektor-bidraget med 77,5 %. Emissionen er faldet med 23,0 % fra 1990 til 2006. Faldet skyldes faldende affaldsmængder til deponering og stigende anvendelse af affald til produktion af elektricitet og varme. Da al affaldsforbrænding bruges til produktion af elektricitet og varme, er emissionerne herfra inkluderet i IPCC-kategorien 1A1a, der omfatter kraft- og fjernvarmeværker. Emissioner af CH₄ og N₂O fra spildevandsanlæg udgør i 2006 henholdsvis 18,7 og 3,8 % af sektorens bidrag. CH₄ fra spildevandsanlæg er stigende fra 1990 til 2006 på grund af en stigning i mængden af industrielt spildevand, mens N₂O er faldende i takt med teknisk opgradering af spildevandsanlæg.

S.4. Andre informationer

S.4.1 Kvalitetssikring og -kontrol

Rapporten indeholder en plan for kvalitetssikring og -kontrol af emissionsopgørelserne. Kvalitetsplanen bygger på IPCC's retningslinjer og ISO 9000 standarderne. Planen skaber rammer for dokumentation og rapportering af emissionerne, så opgørelserne er gennemskuelige, konsistente, sammenlignelige, komplette og nøjagtige. For at opfylde disse kriterier, understøtter datastrukturen arbejdsgangen fra indsamling af data til sammenstilling, modellering og til sidst rapportering af data.

Som en del af kvalitetssikringen, er der for alle emissionskilder udarbejdet rapporter, der detaljeret beskriver og dokumenterer anvendte data og beregningsmetoder. Disse rapporter evalueres af personer uden for DMU, der har høj faglig ekspertise indenfor det pågældende område, men som ikke direkte er involveret i arbejdet med opgørelserne. Indtil nu er rapporter for stationære forbrændingsanlæg, transport og landbrug blevet evalueret. Desuden er der gennemført et projekt, hvor de danske opgørelsesmetoder, emissionsfaktorer og usikkerheder sammenlignes med andre landes, for yderligere at verificere rigtigheden af opgørelserne.

S. 4.2. Fuldstændighed i forhold til IPCCs retningslinjer for kilder og gasser

De danske opgørelser af drivhusgasemissioner indeholder alle de kilder der er beskrevet i IPCC's retningslinjer undtagen:

Landbrug: Metankonverteringsfaktoren for emissioner fra kyllingers og pelsdyrs fordøjelsessystemer er ikke bestemt, og der findes ingen IPCC standardemissionsfaktor. Emissionerne fra disse dyrs fordøjelsessystemer anses dog for at være forsvindende i forhold til de totale emissioner fra fordøjelsessystemer.

S. 4.3. Rekalkulationer og forbedringer

De vigtigste forbedringer af opgørelserne er:

Energi

Stationær forbrænding

For stationær forbrænding er emissionsopgørelserne blevet opdateret i henhold til den seneste officielle energistatistik publiceret af Energistyrelsen. Opdateringen omfatter årene 1990-2005. Denne opdatering er grundlaget for de fleste ændringer indenfor stationær forbrænding.

For naturgasfyrede gasmotorer er emissionsfaktorerne for CH₄, NMVOC, CO og NO_x opdateret i forbindelse med et forskningsprogram, der har indregnet emissioner fra start/stop af gasmotorer i den samlede emissionsfaktor.

Data fra CO₂-kvote-indberetninger er for første gang inkluderet i emissionsopgørelsen for 2006. Det er hovedsageligt fra centrale kraftværker, der benytter kul og fuelolie, hvor detaljerede oplysninger er til rådighed.

Baseret på den gennemgang (et såkaldt in-country review) af drivhusgasopgørelserne, som blev foretaget i april 2007 af et hold af eksperter fra FN, er der foretaget en række forbedringer vedrørende data samt form og indhold i rapporteringen:

- Diskussionen af udviklingen i drivhusgasemissionen er gjort mere detaljeret, og gennemgangen er nu på CRF-niveau.
- En beskrivelse af energistatistikken og en beskrivelse af dens aggregering til SNAP-niveau er nu medtaget.
- Data fra CO₂-kvote-indberetninger er inkluderet.
- Bedre dokumentation for bygas er inkluderet.

Mobile kilder

De største ændringer i CO₂-emissionen ses for national søtransport og fiskeri. Afløst af nye forskningsresultater beregner DMU nu direkte forbruget af tung olie og diesel for national søtransport. Med det formål at bevare den nationale energibalance sker der en vekselvirkning med forbruget af diesel indenfor fiskeri og forbruget af tung olie indenfor industriens stationære kilder. Ændringerne i energiforbrug for national søtransport medfører emissionsændringer for CO₂, CH₄ og N₂O fra 1990 til 2005, og omtrent de samme ændringer med omvendt fortegn for fiskeri i samme periode.

Der sker mindre ændringer indenfor områderne:

1. Vejtrafik. En fejl er blevet rettet hvad angår fordelingen af det samlede trafikarbejde mellem personbiler og varebiler, og disse ændringer i input data har medført mindre emissionsændringer. Der er også sket ændringer i input data for forbruget af benzin i perioden 1990-2005, pga. et mindre beregnet benzinforbrug for arbejdsredskaber og maskiner i samme tidsperiode.
2. For vejtrafik er CH₄ og N₂O emissionsfaktorerne opdateret med nye emissionsdata fra COPERT IV-

modellen.

De beskrevne ændringer i 1) og 2) medfører emissionsændringer for vejtrafikkens CO₂, CH₄ og N₂O fra 1990 til 2005.

3. For militær sker der små emissionsændringer for CH₄ og N₂O fra 1990-2005, pga. af nye afledte emissionsfaktorer fra vejtrafik.

4. For have- og hushold falder CO₂, CH₄ og N₂O-emissionen noget fra 1990-2005 pga. et mindre beregnet forbrug af benzin i denne periode.

5. For landbrug medfører opdaterede bestandsdata for ATV'er (All Terrain Vehicles) fra 2002-2005, at energiforbrug og CO₂, CH₄ og N₂O-emissioner stiger en smule i disse år.

Industri

Der er ikke introduceret større metodiske ændringer i opgørelsen for 2006. Dog er beregningerne vedrørende fremstilling af brændt kalk ændret til at basere sig på brændt kalk og hydratkalk hver for sig. EU-ETS (EU Emission Trading Scheme) informationer er implementeret for cementproduktion og raffinering af sukker for 2006.

Opløsningsmidler

Middelvolumen for spraydåser er reduceret, hvilket reducerer propan- og butan-emissionerne for husholdninger. Emissionsfaktoren for anvendelse af propylalkohol i sprinklervæske er ændret. N₂O-emissioner er medregnet for første gang.

Landbrug

Mindre ændringer af emissionen fra landbrugssektoren har resulteret i en mindre justering af emissionen for årene fra 1994 til 2005, men ændringerne betyder en justering på totalemissionen på mindre end 1 % per år. Der er ikke foretaget ændringer i beregningsmetoden. De vigtigste ændringer omfatter en opdatering af husdyrproduktionen og arealanvendelsen fra Danmarks Statistik for 2005, en opdatering af mængden af biogasbehandlet gylle for årene 2002 - 2005 og en lille ændring i andelen af kløver i kløvergræs-marker i forbindelse med beregning af emissionen fra N-fikserende planter. På baggrund af review-temaets (in-country review) anbefalinger og forslag fra april 2007, er der i NIR foretaget nogle supplerende beskrivelser, for at øge forståelsen i de tilfælde hvor Danmark anvender nationale data. Dette gælder f.eks. nøgledata for underkategorier for svin og kvæg, for på denne måde bedre at kunne sammenholde emissionsfaktorerne med de i IPCC retningsgivne standard værdier.

Affald

Der er ingen metodeændringer for beregning af CH₄ for lossepladser. En mindre ændring til kategorien skyldes opdatering af biogas optag for 2005. For spildevand er for 2003-2005 rettet en fejl i modelformuleringen. Resultat af rettelsen er en mindre stigning i CH₄ emissionen.

Arealanvendelse (LULUCF)

Afgrøder, græsområder og vådområder

En fejlregning for skov i 2005 er blevet rettet, lige såvel som en afrundingsfejl for kalkforbruget i 1990. Da der for mineraljorder anvendes en glidende femårs gennemsnit i emissionsopgørelsen, er der som normalt genberegnet emissionerne fra disse jorde for 2004 og 2005.

Totale ændringer

Ændringer i de danske totale drivhusgasemissioner (i CO₂-ækvivalenter), uden medtagning af emissioner og optag fra jorde og skov, som følge af forbedringer og rekalkulationer, er små i forhold til sidste års rapportering. Ændringerne for hele tidsserien 1990 til 2005 ligger mellem -0,02 % og +0,18 %.

Ændringer i de danske totale drivhusgasemissioner (i CO₂-ækvivalenter) er større, når emissioner og optag fra jorde og skov medtages. Det skyldes rekalkulationer i LULUCF-sektoren for 2003 og 2004. Ændringerne i forhold til sidste rapportering er dog stadig forholdsvis små og ligger for hele tidsserien 1990 til 2005 mellem -1,01 % og +0,14 %.

Hele rapporten i pdf-format (7.294 kB)

Publiceret på www.dmu.dk 30. maj 2008

Printet 21. november 2008